

# **KOMBINASI MASASE LEBIH BAIK DIBANDINGKAN KONTRAKSI ISOMETRIK PADA INTERVENSI *MWD, TENS* DALAM PENURUNAN NYERI PADA KASUS *SPONDYLOSIS CERVICAL***

<sup>1)</sup> Made Bisma Wibawa, <sup>2)</sup> I Made Niko Winaya, <sup>3)</sup> I.G.N. Dedi Silakarma

1. Mahasiswa Program Studi Fisioterapi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana
2. Staff Dosen Program Studi Fisioterapi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana
3. Staff Pengajar Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

[made.bisma@yahoo.co.id](mailto:made.bisma@yahoo.co.id)

## **ABSTRAK**

*Spondylosis Cervical* merupakan penyebab terbanyak disfungsi medulla spinalis pada pasien yang berusia lebih dari 55 tahun. Pasien yang mengalami *Spondylosis Cervical* dapat diberikan terapi nonfarmakologis sebagai upaya untuk mengurangi nyeri. Oleh karena pada penelitian ini ingin membuktikan kombinasi masase lebih baik daripada kontraksi isometrik pada intervensi *Micro Wave Diathermy, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dalam penurunan nyeri pada kasus *Spondylosis Cervical*. Rancangan penelitian ini bersifat experimental dengan rancangan *randomize pre test and post test controlled group design*, dimana pengambilan sample dari populasi dilakukan secara acak atau random. Subjek penelitian adalah penderita keluhan nyeri leher karena *Spondylosis Cervical* yang menjalani rawat jalan di poliklinik fisioterapi RSUD Prima Medika Denpasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian intervensi *Micro Wave Diathermy, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dan Latihan Kontraksi Isometrik Dapat Menurunkan nyeri pada pasien *Spondylosis Cervical* dengan nilai  $p = 0,00$ . Pemberian intervensi *Micro Wave Diathermy, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dan masase dapat Menurunkan nyeri pada pasien *Spondylosis Cervical* dengan nilai  $p = 0,00$ . Kombinasi masase dengan kontraksi isometrik pada intervensi *Micro Wave Diathermy, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dengan nilai prosentase 74,28% sedangkan dengan latihan kontraksi isometrik sebesar 51,38%. Sehingga kombinasi masase lebih baik daripada latihan kontraksi isometrik dalam penurunan nyeri pada kasus *Spondylosis Cervical*.

**Kata kunci:** kontraksi isometrik, masase, nyeri, *Spondylosis Cervical*

## **MESSAGE COMBINATION BETTER THAN ISOMETRIC CONTRACTION AT INTERVENTION OF *MWD, TENS* IN DECREASE OF PAIN AT CASE OF *SPONDYLOSIS CERVICAL***

### **ABSTRACT**

*Spondylosis Cervical* is the most of disfunction of medulla spinalis at the patient who have age more than 55 years old. The patient who experiences *Spondylosis Cervical* can

be applied non pharmacologis therapy as effort to decrease the pain. Therefore this study want to examine whether massage combination better than isometric contraction at intervention of micro wave diathermy, transcutaneous electrical nerve stimulation in decrease of pain at case of Spondylosis Cervical. This study was experimental with randomize pre test and post test controlled group design, that sample was taken from population in random. Subjek of study were the sufferer who was sigh of pain at their neck because Spondylosis Cervical and go through of out-patient at physiotherapy polyclinic of Prima Medika hospital Denpasar. The result of study shows that by giving of intervention of Micro Wave Diathermy, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation and exercise of Isometric contraction can to decrease the pain at the Spondylosis Cervical patient with p value = 0,00. By giving of intervention of Micro Wave Diathermy, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation dan massage can decrease Spondylosis Cervical pain in the patients with p value = 0,00. Massage combination with isometric contraction in Micro Wave Diathermy intervention, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation with presentation value 74,28% beside that with isometric contaction exercise 51,38%. Finally combination massage is better than isometric contraction exercise to decrease Spondylosis Cervical pain.

**Key Word: Isometric contraction, massage, pain, Spondylosis Cervical**

## PENDAHULUAN

Gangguan gerak dan fungsi tubuh bisa disebabkan oleh penyakit, salah satunya adalah penyakit degeneratif yang biasanya terjadi seiring dengan bertambahnya usia yang diakibatkan karena terjadinya penurunan fungsi struktur tubuh dan daya tahan tubuh. Salah satu penyakit degeneratif yang sering terjadi adalah *Spondylosis Cervical*.

*Spondylosis* adalah perubahan degeneratif yang terjadi pada diskus intervertebra dan badan vertebra. Diskus intervertebralis kehilangan hidrasi dan elastisitas saat menua, menyebabkan retak dan fisura. Selanjutnya diskus kolaps karena inkompetensi biomekanik, menyebabkan annulus menonjol ke luar. Ligamen sekitar juga kehilangan sifat elastis dan membentuk *spur* akibat tarikan. Pembentukan *spur uncovertebral* terjadi akibat proses degeneratif di mana sendi faset kehilangan tulang rawan menjadi

sklerotik dan membentuk osteofit (Angela, 2008).

Nyeri leher atau dikenal juga sebagai nyeri servikal, nyeri tengkuk atau *cervical syndrome* merupakan keluhan yang sering dijumpai di praktik klinik. Tiap tahun 16,6% populasi dewasa mengeluh rasa tidak enak di leher, bahkan 0,6% berlanjut menjadi nyeri leher yang berat. Insiden nyeri leher meningkat dengan bertambahnya usia. Lebih sering mengenai wanita daripada laki-laki dengan perbandingan 1,67 : 1 (Hudaya, 2009). Kondisi ini sering diakibatkan oleh *spondylosis cervicallis* atau osteoarthritis yang terjadi pada vertebrae Cervical. *Spondylosis cervicallis* sering didapatkan pada pasien yang berusia lanjut dan merupakan penyebab terbanyak disfungsi medula spinalis pada pasien yang berusia lebih dari 55 tahun (Robin, 2003).

Patofisiologi *Spondylosis Cervical* adalah suatu kondisi patologi persendian akibat degenerasi pada discus intervertebralis dan jaringan

pengikat persendian antara ruas *cervical* vertebra. Dimulai degenerasi ketika integritas serabut kolagen berkurang kekentalan serta kandungan air atau matriks yang terdapat didalamnya. Keadaan ini menyebabkan diskus berkurang kemampuannya sebagai bantalan sendi yang berfungsi menahan dan menyesuaikan beban. Dengan berkurangnya matriks menyebabkan kemampuan diskus menyerap air kedalam tulang berkurang, sehingga nukleus menjadi sedikit kering dan mengkerut serta terjadi ketidakseimbangan penumpuan beban akan menyebabkan sendi facet bergesekan, apabila terjadi secara terus menerus menyebabkan timbul osteofit yang mengakibatkan tertekannya akar saraf, spasme otot, dan nyeri pada kondisi *Spondylosis Cervical*.

Nyeri pada leher yang diakibatkan oleh *Spondylosis Cervical* dapat terjadi karena adanya proses degenerasi dari diskus dan terjadi penekanan pada annulus fibrosus sehingga beban sendi facet meningkat, terjadi inflamasi intraartikuler akibat reaksi dari kapsul ligamentum flavum yang menyebabkan nyeri terutama gerakan fleksi dan ekstensi *cervical*.

Pasien yang mengalami *cervical Spondylosis* dapat diberikan terapi nonfarmakologis sebagai upaya untuk mengurangi nyeri yang merupakan salah satu gejala yang mengganggu pasien. Beberapa terapi non farmakologis yang dapat dilakukan untuk mengurangi rasa nyeri yaitu dengan menggunakan modalitas fisioterapi antara lain *Micro wave Diathermy* (MWD), *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS), latihan kontraksi isometrik dan masase.

Dari uraian di atas, melatarbelakangi penulis untuk mencoba memberikan intervensi pada 2 kelompok dan membandingkannya. Kelompok

Pertama diberikan intervensi MWD, TENS dan kontraksi isometrik. Pada Kelompok Kedua diberikan intervensi MWD, TENS dan masase.

MWD merupakan suatu pengobatan dengan menggunakan stessor fisis berupa energi elektromagnetik yang dihasilkan oleh arus bolak-balik frekuensi 2450 MHz dengan panjang gelombang 12,25cm yang memiliki efek terapeutik mengurangi nyeri, normalisasi tonus otot melalui efek sedative serta perbaikan metabolisme.

TENS adalah salah satu elektroterapi yang paling sering digunakan sebagai analgesia atau penghilang rasa sakit. Metode yang dilakukan pada TENS adalah pemberian arus listrik ke saraf dan menghasilkan panas untuk mengurangi kekakuan, meningkatkan mobilitas dan menghilangkan nyeri.

Terapi latihan merupakan suatu teknik atau cara untuk menggerakkan tubuh atau bagian-bagiannya yang ditujukan untuk mengurangi gejala dan memperbaiki fungsi. *Neck Cailliet Exercise* adalah suatu bentuk latihan yang ditunjukkan pada daerah disekitar leher yang antara lain bertujuan untuk koreksi sikap/postur yang baik, stabilitas sendi, mobilisasi sendi, memperkuat otot-otot penyokong leher serta melenturkan otot-otot leher (Cailliet, 1991).

Masase adalah suatu teknik manipulasi pada jaringan lunak tubuh yang bertujuan untuk meningkatkan sirkulasi darah, relaksasi otot, mengurangi nyeri, meregangkan otot dan meningkatkan oksigen dalam darah. Masase akan menimbulkan suatu pengaruh fisiologis dan mekanis yang mendatangkan suatu relaksasi atau rasa sakit yang berkurang akibat adanya pembengkakan (haematome).

## METODE PENELITIAN

### Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini adalah eksperimental penelitian dengan rancangan *randomized pre and post test group design* yang bertujuan untuk membandingkan antara intervensi MWD, TENS dan Kontraksi Isometrik dengan MWD, TENS dan Masase.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kombinasi masase dengan kontraksi isometrik pada intervensi MWD, TENS dalam penurunan nyeri pada kasus *Spondylosis Cervical*.

Pengurangan nyeri diukur dengan menggunakan metode *Visual Analogue Scale* (VAS). Hasil pengukuran pengurangan nyeri akan dianalisis dan dibandingkan antara Kelompok Perlakuan I dan Kelompok Perlakuan II.

### Populasi dan Sampel

Populasi target penelitian ini adalah semua pasien dengan keluhan nyeri pada leher karena *Spondylosis Cervical* yang menjalani rawat jalan di poliklinik Fisioterapi RSUD Prima Medika Denpasar yang memenuhi kriteria inklusi, kriteria eksklusi dan kriteria pengguguran. Penelitian dilakukan dalam kurun waktu 6 bulan.

Perbedaan hasil penghitungan maka sampel ditetapkan berjumlah 20 orang setelah masing-masing kelompok ditambah 20%. Sampel akan dibagi menjadi dua kelompok perlakuan dengan masing-masing kelompok berjumlah 10 orang dengan perlakuan :

1. Kelompok Perlakuan I akan diberikan intervensi MWD, TENS dan Kontraksi Isometrik.
2. Kelompok Perlakuan II akan diberikan intervensi MWD, TENS dan Masase.

### Instrumen Penelitian

VAS (*Visual Analogue Scale*) adalah alat ukur yang digunakan untuk pengukuran intensitas dan tipe nyeri dengan menggunakan garis lurus yang diberi ukuran 10 cm yang menggambarkan intensitas nyeri yang berbeda dengan ujung kiri diberi tanda yang berarti “tidak nyeri” sedangkan ujung kanan diberi tanda yang berarti “nyeri berat”

Peneliti menggunakan beberapa uji statistik dalam menganalisis data, yaitu:

1. Deskriptif data
  - a. Untuk menganalisis umur, tinggi badan, berat badan dari tiap sampel.
  - b. Menganalisis intensitas nyeri sebelum dan sesudah perlakuan pada kedua kelompok.
2. Uji normalitas data dengan *Saphiro Wilk Test*, untuk mengetahui sebaran data terdistribusi normal atau tidak. Nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ), maka data terdistribusi normal. Dengan demikian dapat menggunakan pengujian hipotesis dengan *parametric statistic*.
3. Uji homogenitas data dengan *Leven's test*, untuk mengetahui sebaran data bersifat homogen atau tidak. Apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ), maka data bersifat homogen.
4. Analisis komparasi:

Untuk data sampel berdistribusi normal digunakan uji :

  - a. *Paired sample t-test*

Untuk uji data dua sampel berpasangan yang berdistribusi normal. Jika probabilitas ( $p$ )  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima. Jika probabilitas ( $p$ )  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.
  - b. *Independent sample t-test*.

Untuk uji data dua sampel tidak berpasangan yang berdistribusi normal. Jika probabilitas ( $p$ )  $>$  0,05 maka  $H_0$  diterima. Jika probabilitas ( $p$ )  $<$  0,05 maka  $H_0$  ditolak.

## HASIL PENELITIAN

Karakteristik sampel dari hasil pengumpulan data diolah dengan menggunakan instrumen penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini, maka didapatkan nilai sebagai berikut:

Tabel 1 Karakteristik Subjek

Karakteristik Subjek	Rata-rata $\pm$ SD		F hitung	P
	Kelompok I (n=10)	Kelompok II (n=10)		
Umur	48,5 $\pm$ 7,21	49,3 $\pm$ 6,36	0,187	0,671
Jenis Kelamin				
Laki-laki	5 (50%)	4(40%)		
Perempuan	5(50%)	6(60%)		

Dilihat dari segi umur pada kedua kelompok adalah tidak berbeda secara signifikan ditunjukkan dengan nilai  $p = 0,671$ . Hal ini berarti tidak ada perbedaan umur responden pada penelitian ini atau bersifat homogen. Begitu pula dilihat dari jenis kelamin tidaklah berbeda.

Untuk menentukan uji statistik yang akan digunakan maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas data rerata keluhan nyeri pada kasus *Spondylosis Cervical* sebelum dan sesudah perlakuan. Uji normalitas dengan menggunakan uji *Saphiro Wilk Test*, sedangkan uji homogenitas menggunakan *Levene's Test* untuk semua variabel bebas dan tergantung.

Tabel 2 Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Data Rerata Keluhan Nyeri pada Kasus *Spondylosis Cervical*

Rerata Keluhan Nyeri	p. Uji Normalitas ( <i>Saphiro Wilk Test</i> )		p Homogenitas
	Kelompok I	Kelompok II	
Sebelum perlakuan	0,668	0,074	0,174
Sesudah Perlakuan	0,238	0,055	0,155

Berdasarkan hasil uji normalitas (*Shapiro Wilk-Test*) dan uji homogenitas (*Levene Test*) data rerata keluhan nyeri pada kasus *Spondylosis Cervical* sebelum perlakuan menunjukkan bahwa dari dua uji tersebut pada kedua kelompok perlakuan memiliki nilai  $p$  lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ), yang berarti data rerata keluhan nyeri pada kasus *Spondylosis Cervical* sebelum perlakuan berdistribusi normal dan homogen. Sedangkan data rerata keluhan nyeri pada kasus *Spondylosis Cervical* sesudah perlakuan menunjukkan bahwa dari uji normalitas memiliki nilai  $p$  lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ) dan dari uji homogenitas diperoleh nilai  $p$  lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ), yang berarti data rerata keluhan nyeri pada kasus *Spondylosis Cervical* berdistribusi normal dan homogen, sehingga hasil analisis pada tabel *equal assumed*.

Untuk mengetahui perbandingan rerata keluhan nyeri atau intensitas nyeri pada penderita kasus *Spondylosis Cervical* subyek penelitian yang menggunakan VAS (*Visual Analogue Scale*) pada kedua kelompok sebelum perlakuan. Hasil analisis kemaknaan dengan uji *t-independent*.

Tabel 3 Rerata Keluhan Nyeri pada Penderita kasus *Spondylosis cervical* Sebelum Perlakuan pada Kedua Kelompok

Kelompok Subjek	N	Rerata±SD	t	p
		Keluhan Nyeri Awal		
Kelompok 1	10	7,2±1,54	-3,38	0,740
Kelompok 2	10	7,0±1,05		

Didapatkan hasil rerata keluhan nyeri penderita kasus *Spondylosis Cervical* awal kelompok satu adalah 7,2±1,54 dan kelompok dua adalah 7,0±1,05. Analisis kemaknaan dengan uji *t-independent* menunjukkan bahwa nilai  $t = -3,38$  dan nilai  $p = 0,740$ . Hal ini berarti rerata keluhan nyeri pada kasus *Spondylosis Cervical* sebelum perlakuan pada kedua kelompok tidak berbeda secara bermakna ( $p > 0,05$ ).

Untuk mengetahui rerata penurunan nyeri pada kasus *Spondylosis Cervical* sesudah diberikan perlakuan berupa kombinasi massase dan intervensi MWD, TENS dilakukan Uji efek perlakuan. Hasil analisis kemaknaan dengan uji *t-paired*

Tabel 4 Rerata Keluhan Nyeri pada Penderita Kasus *Spondylosis Cervical* Sebelum Dan Sesudah Perlakuan pada Kedua Kelompok

Subjek Penelitian	Rerata±SD		Selisih	t	p
	Pre	Post			
Kelompok 1	7,2±1,54	3,5±1,26	3,7	7,89	0,00
Kelompok 2	7,0±1,05	1,8±1,13	5,2	39	0,00

Didapatkan hasil rerata keluhan nyeri pada penderita *Spondylosis Cervical* pada kedua kelompok mengalami penurunan dari rerata keluhan nyeri penderita *Spondylosis Cervical* sebelum mendapat perlakuan. Analisis kemaknaan dengan uji *t-paired* menunjukkan bahwa pada masing-masing kelompok menghasilkan

penurunan keluhan nyeri kasus *Spondylosis Cervical* sebelum dan sesudah perlakuan dimana berbeda secara bermakna ( $p < 0,05$ ).

Uji beda terapi pada kedua kelompok sesudah perlakuan dilakukan dengan tujuan untuk membandingkan rerata keluhan nyeri pada kasus *Spondylosis Cervical* pada kedua kelompok sesudah perlakuan berupa terapi dengan kombinasi masase dan intervensi MWD, TENS. Hasil analisis kemaknaan dengan uji *t-independent*

Tabel 5 Beda Rerata Keluhan Nyeri pada Penderita Kasus *Spondylosis Cervical* pada Kedua Kelompok

Kelompok Subyek	n	Rerata	t	p
		Keluhan Nyeri ±SD Sesudah Perlakuan		
Kelompok 1	10	3,5±1,26	-3,157	0,005
Kelompok 2	10	1,8±1,13		

Didapatkan hasil rerata keluhan nyeri kasus *Spondylosis Cervical* pada kelompok 1 sesudah perlakuan adalah 1,8±1,13, sedangkan pada kelompok 2 adalah 1,8±1,13, analisis kemaknaan dengan uji *t-independent* menunjukkan bahwa  $t = -3,157$  dengan nilai  $p = 0,005$ . Hal ini berarti bahwa kedua kelompok menghasilkan rerata keluhan nyeri kasus *Spondylosis Cervical* sesudah perlakuan berbeda secara bermakna ( $p < 0,05$ ).

Penelitian melakukan penghitungan persentase penurunan keluhan nyeri pada penderita kasus *Spondylosis Cervical* pada kedua kelompok perlakuan

Tabel 5.6  
 Persentase Penurunan Keluhan Nyeri  
 pada Penderita Kasus *Spondylosis Cervical* Setelah Perlakuan

Kelompok	Hasil Analisis			
	Keluhan Nyeri Awal	Keluhan Nyeri Akhir	Beda Keluhan Nyeri	Persentase Keluhan Nyeri (%)
Kelompok 1	7,2	3,5	3,7	51,38
Kelompok 2	7,0	1,8	5,2	74,28

Berdasarkan persentase rerata penurunan keluhan nyeri kasus *Spondylosis Cervical* menunjukkan bahwa persentase rerata penurunan keluhan nyeri kasus *Spondylosis Cervical* pada kelompok dua lebih besar daripada kelompok satu. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa perlakuan kelompok dua yaitu MWD, TENS, masase lebih baik dibandingkan dengan perlakuan kelompok satu yakni dengan intervensi MWD, TENS, kontraksi isometrik.

## PEMBAHASAN

### Karakteristik Sampel

Penelitian ini bersifat eksperimental dengan rancangan *randomized pre test* dan *post test group design* untuk membandingkan kombinasi pemberian terapi MWD, TENS, kontraksi isometrik, dan MWD, TENS, masase. Populasi penelitian ini adalah pasien yang datang ke klinik fisioterapi RSUD Prima Medika Denpasar yang didiagnosis keluhan *Spondylosis Cervical* pada bulan Juli – Agustus 2013. Hasil penelitian didapatkan 20 responden yang memenuhi syarat sesuai kriteria inklusi dan eksklusi.

Rerata pasien yang menjadi responden dalam penelitian ini adalah 48,5 pada kelompok 1 dan 49,3 tahun pada kelompok 2. Dari hasil uji homogenitas, ditemukan bahwa umur

pasien diantara kedua kelompok perlakuan adalah homogen ( $p > 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa subyek penelitian ini memiliki karakteristik umur yang tidak berbeda.

### Efek MWD, TENS, Kontraksi Isometrik

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh rerata keluhan nyeri penderita kasus *Spondylosis Cervical* awal kelompok satu sebelum perlakuan adalah 7,2 dan setelah perlakuan sebesar 3,5. Ditinjau dari nilai rerata diperoleh penurunan skor. Hal ini berarti adanya penurunan nyeri yang dirasakan oleh penderita. Hasil rerata dipertegas oleh analisis kemaknaan dengan uji *t-paired* menunjukkan bahwa pada kelompok MWD, TENS dan latihan kontraksi isometrik menghasilkan penurunan keluhan nyeri kasus *Spondylosis Cervical* sebelum dan sesudah perlakuan berbeda secara bermakna ( $p < 0,05$ ).

Efek yang ditimbulkan oleh pemberian intervensi *Micro Wave Diathermy, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dan latihan isometrik dapat menurunkan nyeri pada pasien *Spondylosis Cervical*. Dengan pemberian MWD panas yang ringan (*mild heating*), diathermi dapat menstimulasi saraf bermyelin tebal A $\delta$  dan C melalui system sinaps, sehingga sensasi nyeri akan terblokir dan nyeri menjadi berkurang. Jika intensitas tinggi maka terjadi stimulasi nocinosis ringan yang dibawa ke thalamus melalui traktus spinotalamikus, sehingga terjadi pelepasan endorfin yang menyebabkan nyeri hilang dan reaksi mengantuk sehingga otot menjadi rileks. Pemberian MWD yang dapat meningkatkan sirkulasi, mengurangi spasme otot, efek sedatif, serta meningkatkan kelenturan kapsulo ligamen dan penyerapan sisa

metabolisme atau iritan yang menyebabkan nyeri menjadi berkurang

Begitu pula *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) merupakan suatu cara penggunaan energi listrik guna merangsang sistem saraf melalui permukaan kulit dan terbukti efektif untuk merangsang berbagai tipe nyeri. TENS mampu mengaktivasi baik saraf berdiameter besar maupun kecil yang akan menyampaikan berbagai informasi sensoris ke saraf pusat. Efektifitas TENS dapat diterangkan lewat teori control gerbang. TENS (*Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*) adalah terapi modalitas yang tidak invasif dan tidak adiktif. TENS adalah salah satu elektroterapi yang paling sering digunakan sebagai analgesia. Pada TENS ini juga menggunakan *burst* sehingga akan menimbulkan kontraksi otot sangat jelas pada saat terapi dilakukan. Dari kontraksi ini akan dihasilkan efek *pumping reaction* pada otot sehingga akan memacu proses sirkulasi jaringan yang menyebabkan otot menjadi lemas atau tidak tegang. Dengan perlakuan MWD, TENS dipadukan dengan latihan isometrik kontraksi tentu saja memberikan efek pengurangan rasa nyeri dan dapat menstabilkan sendi dan memperkuat otot-otot penyokong leher.

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori yang diungkapkan dalam Cailliet (1991) yang menyebutkan bahwa dengan latihan kontraksi isometrik dapat mengurangi keluhan dan memperbaiki fungsi pada leher. Konsep kontraksi merupakan bentuk latihan yang memandang bahwa otot-otot yang lemah dipandang sebagai satu kesatuan neuromuscular secara totalitas. Disamping itu, bahwa yang dilatih yang mengalami spasme dan nyeri serta gangguan mobilitas. Tujuan latihan ini dikaitkan dengan pengurangan gejala

atau keluhan subyektif yaitu nyeri dan spasme. Manfaatnya memperbaiki mobilitas dan stabilitas struktur sendi vertebra. Sifat latihan dimulai dari kontraksi statik secara general dengan posisi yang telah terkoreksi, sehingga memungkinkan semua otot berkontraksi secara general. Kemudian pada saat bersamaan otot yang lemah diberikan *manual muscular stimulation* untuk mendapatkan luapan impuls dari otot yang kuat yang telah berkontraksi secara *general*. Dari stimulasi tadi akan didapatkan reaksi spontan berupa kontraksi (penguatan) dan gerakan (penguluran) pada struktur lokal atau otot-otot postural yang dirangsang. Sebagai hasil kontraksi dipertahankan 6-8 detik kemudian rileks, gerakan ini akan diikuti interval relaksasi secara spontan, sehingga nyeri akan berkurang dan mobilitas lebih memungkinkan terjadi. Durasi kontraksi setelah 8 detik juga dapat memberikan relaksasi otot.

Penelitian yang dilakukan Nia 2006 di Universitas Esa Unggul Jakarta mengenai penggunaan MWD, TENS yang bertujuan untuk mengurangi nyeri dan meningkatkan elastisitas pada *frozen shoulder*, sebelum dilakukan manipulasi sangat efektif sehingga pasien saat dilakukan manipulasi terjadi penurunan nyeri dan peningkatan lingkup gerak sendi dari manipulasi yang diberikan.

Penelitian lain dilakukan oleh Wahyu Agung, 2010 di RS Dr. Moewardi mengenai pemberian terapi modalitas (*heating*), TENS dan terapi latihan pada pasien *Cervical Roots Syndrome* dengan kelompok control obat placebo. Hasil penelitian yang diperoleh cukup bermakna dimana pemberian terapi modalitas (*heating*), TENS, terapi latihan menurunkan nyeri secara signifikan pada kasus *Cervical Roots Syndrome*.

### **Efek MWD, TENS, Kombinasi Masase**

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh rerata keluhan nyeri penderita kasus *Spondylosis Cervical* awal kelompok dua sebelum perlakuan adalah 7,0, setelah perlakuan menjadi 1,8. Hal ini berarti adanya penurunan nyeri yang di rasakan oleh penderita. Hasil rerata dipertegas oleh analisis kemaknaan dengan uji *t-paired*. Pada kelompok MWD, TENS dan kombinasi masase dihasilkan penurunan keluhan nyeri kasus *Spondylosis Cervical* sebelum dan sesudah perlakuan berbeda secara bermakna ( $p < 0,05$ ).

Menurut Johnson yang dikutip oleh Parjoto (2006) disebutkan bahwa Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) merupakan suatu cara penggunaan energi listrik guna merangsang sistem saraf melalui permukaan kulit dan terbukti efektif untuk merangsang berbagai tipe nyeri. Pemberian MWD dapat meningkatkan sirkulasi, mengurangi spasme otot, efek sedatif, serta peningkatan kelenturan kapsulo ligamen dan penyerapan sisa metabolisme atau iritan yang menyebabkan nyeri menjadi berkurang. Kedua metode tersebut memberikan efek pengurangan nyeri, bila dikombinasikan dengan masase dapat memberikan penekanan secara langsung pada daerah yang mengalami gangguan serta memberikan manipulasi pada otot. Manipulasi jaringan otot berupa penekanan pada daerah yang mengalami gangguan akan mengirimkan pesan kepada sistem saraf pusat dan dengan segera akan terjadi peningkatan sirkulasi ke daerah yang mengalami gangguan atau spasme. Peningkatan sirkulasi ini akan membuat jaringan otot lebih fleksibel dan elastik.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Agustiningasih 2006 yang dikutip dari Theresia Rica 2012 tentang

perbedaan pengaruh pemberian masase terhadap penurunan nyeri sangatlah baik. Pada kelompok perlakuan, efek dari terapi masase yang diharapkan adalah menstimulasi sirkulasi darah, memperbaiki O<sub>2</sub>, mempercepat proses pembuangan sisa metabolisme, menjaga fleksibilitas jaringan serta memfasilitasi relaksasi umum, mengurangi ketegangan otot sehingga nyeri berkurang. Pemikiran terhadap tekanan rupanya merupakan hal yang penting dari permulaan uraian masase, sehingga diharapkan untuk selalu memperhatikan indikasi dan kontra indikasi masase. Walaupun ada variasi yang besar dari pengalaman dalam teknik masase.

Penelitian juga dilakukan oleh Cucu Handayani 2006 dari Universitas Esa Unggul Jakarta yang meneliti pengaruh pemberian masase dan latihan Mc Kenzie terhadap penurunan nyeri pada kasus *mechanical back pain* terhadap 30 orang *sample*. Pemberian masase dan latihan Mc Kenzie memberikan hasil yang signifikan dalam penurunan nyeri yang diukur dengan skala VAS sebelum dan sesudah terapi dengan hasil  $p = 0,000$ . Ini membuktikan bahwa masase memberikan efek relaksasi untuk mengurangi spasme otot. Demikian pula dengan latihan Mc Kenzie yang prinsipnya sama dengan latihan kontraksi isometrik yang menimbulkan efek relaksasi dan meningkatkan stabilitas dan kekuatan otot.

### **Kombinasi Masase Lebih Baik Daripada Kontraksi Isometrik pada Intervensi MWD dan TENS**

Masase merupakan teknik manipulasi pada jaringan lunak tubuh yang bertujuan untuk meningkatkan sirkulasi darah, relaksasi otot, mengurangi nyeri, meregangkan otot dan meningkatkan oksigen dalam darah. Dengan manipulasi jaringan otot berupa

penekanan pada daerah yang mengalami gangguan akan mengirimkan pesan yang panjang kepada system saraf pusat dan akan terjadi peningkatan sirkulasi darah ke daerah yang mengalami gangguan serta dapat memperbaiki jumlah oksigen dan nutrisi ke dalam jaringan otot disamping mempercepat pembuangan sisa-sisa metabolisme. Dengan demikian akan terjadi pengurangan kelelahan otot dan rasa sakit. Pemanfaatan energi listrik dalam bentuk MWD maupun TENS dengan kelebihanannya seperti memberikan efek panas, sedatif dan mengaktifasi saraf berdiameter besar serta kekurangannya pada mekanisme analgetik di tingkat segmental, bila dikombinasikan dengan metode masase maka kekurangan yang dimiliki pada metode MWD dan TENS akan dapat di kurangi. Kombinasi dengan masase lebih baik daripada dengan kontraksi isometrik dikarenakan pada masase pasien merasa diberikan rasa nyaman karena adanya kontak langsung terapis kepada pasien yang memberikan efek psikologis serta rasa percaya diri (*self confidence*) kepada penderita. Pada kombinasi kontraksi isometrik perlu kerjasama yang baik antara penderita dan fisioterapis dalam melakukan latihan. Karena bersifat latihan maka harus dilakukan berulang-ulang dan butuh waktu lama, serta pengawasan oleh fisioterapis untuk memperoleh hasil yang maksimal (<http://ra-dewisekarmelati.blogspot.com/p/masase.html>).

Efek fisiologis masase dalam penurunan nyeri adalah dapat melepaskan ketegangan dan produk-produk sisa metabolisme pada otot yang menimbulkan rasa nyeri. Masase membantu nyeri dalam banyak cara, salah satunya karena masase mempunyai efek sedative termasuk tubuh melepaskan endorphen. Dengan pemberian masase dapat memberikan efek stimulasi pada sirkulasi darah,

mengurangi ketegangan otot, mengurangi nyeri, dapat memfasilitasi general rileksasi pada tubuh serta menjaga fleksibilitas jaringan sekitar. Dengan adanya peningkatan pada sirkulasi darah diharapkan akan mempercepat proses pembuangan sisa metabolisme yang akan mempercepat proses pembuangan sisa metabolisme yang akan mengurangi spasme otot serta rileksasi umum pada tubuh sehingga akan menghilangkan rasa nyeri yang dirasakan (Agustiningsih, 2006).

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data maka dapat ditarik simpulan penelitian ini sebagai berikut:

1. Pemberian intervensi *Micro Wave Diathermy, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dan Latihan Kontraksi Isometrik dapat menurunkan nyeri pada pasien *Spondylosis Cervical*.
2. Pemberian intervensi *Micro Wave Diathermy, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dan masase dapat menurunkan nyeri pada pasien *Spondylosis Cervical*.
3. Pemberian intervensi *Micro Wave Diathermy, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dan masase lebih baik daripada pemberian intervensi *Micro Wave Diathermy, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dan kontraksi isometrik dalam penurunan nyeri pada kasus *Spondylosis Cervical*.

### Saran

Berdasarkan simpulan penelitian, disarankan beberapa hal yang berkaitan

dengan penelitian di masa yang akan datang sebagai berikut:

1. Diharapkan dalam pelayanan fisioterapi dapat menerapkan kombinasi *Micro Wave Diathermy*, *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dan masase untuk mengurangi rasa nyeri pada pasien *Spondylosis Cervical*.
2. Menggunakan skala dengan rentang yang lebih banyak, misalnya VRS (*Verbal Rating Scale*) dengan maksud, tingkat nyeri yang dirasakan lebih akomodatif dan pemakaian jumlah sampel yang lebih banyak pada penelitian berikutnya untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih optimal sehingga dapat dijadikan masukan yang bermanfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi fisioterapi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Agustiniingsih, L.S., 2006, *Pengaruh Masase dan Terapi Latihan*, Universitas Indonusa Esa Unggul, Jakarta.
2. Angela, 2008, Nyeri Leher dan Punggung, Departemen Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Universitas Indonesia, Majalah Kedokteran Indonesia vol: 58 No. 5. Jakarta: IDI.
3. Cailliet, R., 1991, *Neck and Arm Pain*, Philadelphia: F. A. Davis Company
4. Handayani, Cucu, 2006, *Pengaruh Pemberian Massage dan Latihan Mc Kenzie terhadap Penurunan Nyeri pada Kasus Mechanical Back Pain*, Universitas Indonusa Esa Unggul, Jakarta.
5. Hudaya, Prasetya, 2009, *Patofisiologi Nyeri Leher*, Solo: Seminar di Riyadi Palace Hotel.
6. Johnson, Mark I; Jones, Iain. 2009 . *Trancutaneous Elektrical Nerve Stimulation Continuing Education in Anaesthesia, critical Care & Pain. Volume 9 Number 4. Published by Oxpord University Press.*
7. Nia, 2006, *Pengaruh Penambahan Teknik LPAVP Upper Thoracal pada Intervensi MWD, TENS, Traksi Shoulder dan Hold Relax terhadap Peningkatan LGS Bahu Penderita Frozen Shoulder*, Jakarta: Universitas Indonusa Esa Unggul.
8. Parjoto, Slamet. 2006. *Terapi Listrik Untuk Modulasi Nyeri*. Ikatan Fisioterapi Indonesia Cabang Semarang.
9. Pocock, 2008, *Clinical Trial, A Practical Approach*. New York: A Willey Medical Publication
10. Prentice, 2003, *Therapeutic Modalities*, Edisi Kelima, New York: Mc. Graw Hill.
11. Radewi, 2009, *Massage*, <http://www.Radewisekarmelati.blogspot.com/p/masase.html>, (accessed: 11 Januari 2013)
12. Robin, 2003, *TheCervical and Thoracic Spine Mechanical Diagnosis and Therapy Volume One*, Spinal Publications New Zealand, Raumatia Beach: New Zealand
13. Wahyu A., 2010, *Pengaruh Terapi Modalitas dan Terapi Latihan Terhadap Penurunan Rasa Nyeri Pada Pasien Cervical Root Syndrome*. UNS, Surakarta