

**PERBEDAAN PENGARUH *CERVICAL SPINE MOBILIZATION*
DAN *CERVICAL TRACTION* TERHADAP PENINGKATAN
AKTIVITAS FUNGSIONAL LEHER PADA PASIEN
*CERVICAL ROOT SYNDROME***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh :

Nama : Dewi Purnama Sari

NIM : 201310301062

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBEDAAN PENGARUH *CERVICAL SPINE MOBILIZATION*
DAN *CERVICAL TRACTION* TERHADAP PENINGKATAN
AKTIVITAS FUNSIONAL LEHER PADA PASIEN
*CERVICAL ROOT SYNDROME***

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh :

Nama : Dewi Purnama Sari

NIM : 201310301062

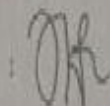
Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Mengikuti
Ujian Skripsi Program Studi Fisioterapi S1 Fakultas Ilmu
Kesehatan di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh :

Pembimbing : Dika Rizki Imania, M. Fis

Tanggal : 25 Juli 2017

Tanda tangan

: 

PERBEDAAN PENGARUH *CERVICAL SPINE MOBILIZATION* DAN *CERVICAL TRACTION* TERHADAP PENINGKATAN AKTIFITAS FUNGSIONAL LEHER PADA PASIEN *CERVICAL ROOT SYNDROME*¹

Dewi Purnama Sari², Dika Rizki Imania³

Intisari

Latar belakang : Kemajuan teknologi membuat pola aktivitas manusia berubah, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Teknologi canggih dapat mempermudah pekerjaan manusia sehingga menjadi lebih efektif dalam menjalankan aktivitas sehari-hari salah satu contohnya adalah penggunaan laptop. Di Indonesia, setiap tahun sekitar 16,6% populasi orang dewasa mengeluhkan rasa tidak enak di leher. Gejalanya adalah nyeri leher yang menyebar ke bahu, lengan atas atau lengan bawah, parasthesia, dan kelemahan atau spasme otot. Kumpulan dari gejala ini disebut *cervical root syndrome*. **Tujuan :** Penelitian ini untuk mengetahui perbedaan pengaruh *cervical spine mobilization* dan *cervical traction* terhadap peningkatan aktifitas fungsional pada pasien *cervical root syndrome*. **Metode :** Penelitian dengan *quasi experimental* dan design penelitian *pre test and post test two group design*. Populasi penelitian adalah mahasiswa fisioterapi semester 4 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta yang terdiagnosa *cervical root syndrome*. Total responden sebanyak 16 orang, dengan rincian kelompok I sejumlah 8 orang diberikan *Cervical Spine Mobilization* dengan frekuensi 3 kali seminggu selama 4 minggu dan kelompok II sejumlah 8 orang diberikan *Cervical Traction* dengan frekuensi 3 kali seminggu selama 4 minggu.. Pengukuran peningkatan aktifitas fungsional leher menggunakan *Neck Disability Index*. **Hasil :** Hasil penelitian pada hipotesis I dengan *paired sample t-test* didapatkan hasil $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa ada pengaruh *Cervical Spine Mobilization* terhadap peningkatan aktifitas fungsional leher pada pasien *cervical root syndrome*, kelompok II dengan *uji paired sampe t-test* didapat hasil $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa ada pengaruh *Cervical Traction* terhadap peningkatan aktifitas fungsional leher pada pasien *cervical root syndrome* dan hipotesis III dengan *uji independent t-test* didapat hasil $p = 0,055$ ($p > 0,05$). **Simpulan :** Tidak ada perbedaan pengaruh *cervical spine mobilization* dan *cervical traction* terhadap peningkatan aktifitas fungsional leher pada pasien *cervical root syndrome*. **Saran :** Mengontrol aktifitas kegiatan responden yang dilakukan sehari-hari.

Kata kunci : *Cervical spine mobilization, cervical traction, cervical root syndrome*

Kepustakaan : 40 referensi (2002-2014)

¹Judul skripsi

²Mahasiswa Program Studi Fisioterapi S1 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Program Studi Fisioterapi S1 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

THE INFLUENCE OF DIFFERENCE BETWEEN CERVICAL SPINE MOBILIZATION AND CERVICAL TRACTION TO THE INCREASE OF NECK FUNCTIONAL ACTIVITY ON CERVICAL ROOT SYNDROME PATIENT¹

Dewi Purnama Sari², Dika Rizki Imania³

Abstract

Background: Technological advances make the pattern of human activity changing, from children to adults. Advanced technology can simplify human work so that it becomes more effective in carrying out daily activities one example is the use of laptop. In Indonesia, every year around 16.6% of the adult population complains of bad taste in the neck. Its symptoms are neck pain that spreads to the shoulders, upper arms or forearms, parasthesia, and muscle weakness or spasm. A collection of these symptoms is called cervical root syndrome. **Objective:** This study was to investigate differences in the effect of cervical spine mobilization and cervical traction on increasing functional activity in cervical root syndrome patients. **Method:** Research with quasi exsperimental and research design pre test and post test two group design. The population of the study was the 4th semester of the Universitas Aisyiyah Yogyakarta who was diagnosed with cervical root syndrome. A total of 16 respondents, with Group I details of 8 people were given Cervical Spine Mobilization with frequency 3 times a week for 4 weeks and Group II of 8 people were given Cervical Traction with frequency 3 times a week for 4 weeks. Measurement of increased functional activity of the neck using Neck Disability Index. **Result:** The result of the research on hypothesis I with paired sample t-test was obtained $p = 0,000$ ($p < 0,05$) which means that there is Cervical Spine Mobilization effect to the increase of functional activity of neck in cervical root syndrome patient, group II with paired sampe T-test obtained result $p = 0,000$ ($p < 0,05$) which mean that there is influence of Cervical Traction to increase functional activity of neck in patient of cervical root syndrome and hypothesis III with independent t test test obtained result $p = 0,055$ ($p > 0,05$). **Conclusion:** There is no difference in the effect of cervical spine mobilization and cervical traction on the enhancement of functional activity of the neck in cervical root syndrome patients. **Suggestion:** Control the activities of respondents conducted daily.

Keywords : *Cervical spine mobilization, cervical traction, cervical root syndrome*
Literature : 40 references (2002-2014)

¹Thesis title

²Students of Physiotherapy Program S1 University 'Aisyiyah Yogyakarta

³Lecturer of Physiotherapy Program S1 University 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi membuat pola aktivitas manusia berubah, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan salah satu bidang yang telah berkembang pesat dan dapat di lihat dari semakin banyaknya teknologi canggih yang mempermudah pekerjaan manusia sehingga menjadi lebih efektif dan efisien dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Salah satu contohnya adalah penggunaan laptop.

Laptop dapat mempermudah suatu pekerjaan atau hanya sekedar mencari hiburan terutama di kalangan mahasiswa. Disisi lain laptop juga memiliki dampak negatif diantaranya dapat mempengaruhi pola perilaku mahasiswa yaitu ketika mereka melakukan aktivitas dengan posisi cenderung hanya diam dalam satu titik dalam waktu yang lama dan hal tersebut adalah salah karena dapat menyebabkan otot yang bekerja pada saat itu mengalami pembebanan yang berlebihan dan diperparah pula dengan sikap tubuh yang tidak tepat seperti kepala cenderung lebih condong ke depan serta leher menunduk yang biasa dikenal dengan *forward head posture*.

Dalam jangka panjang abnormalitas postur leher ini akan menimbulkan ketegangan otot, strain otot, bahkan discogenic problem (protusi atau hernia nucleus pulposus). Protusi diskus dapat juga terjadi karena trauma (whiplash injury) dan degenerasi diskus. Discogenic problem inilah yang oleh McKenzie disebut sebagai *cervical root syndrome* (McKenzie, 2012).

Cervical Root Syndrome adalah suatu keadaan yang disebabkan oleh iritasi atau penekanan akar saraf *cervikal* oleh penonjolan *discus intervertebralis*, gejalanya adalah nyeri leher yang menyebar ke bahu, lengan atas atau lengan bawah, *parasthesia*, dan kelemahan atau spasme otot. Salah satu contoh penyakitnya adalah *Syndrome radikulopati*. *Radikulopati* berarti terdapat proses patologik pada *radiks posterior* dan *anterior*. Gangguan itu dapat setempat atau menyeluruh (Harono, 2011).

Di Indonesia, setiap tahun sekitar 16,6% populasi orang dewasa mengeluhkan rasa tidak enak di leher, bahkan 0,6% bermula dari rasa tidak enak di leher menjadi nyeri leher yang berat. Insidensi nyeri leher meningkat dengan bertambahnya usia, dimana lebih sering mengenai wanita dari pada laki-laki dengan perbandingan 1,67:1 (Prayoga, 2014).

Pada penelitian Hamilton, *et al* (2005) di temukan 82% dari 72 mahasiswa dalam perkuliahan menggunakan laptop lebih dari 6 jam per hari, dan 11% menggunakan laptop dan komputer lebih dari 8 jam per hari dari hasil yang didapatkan melalui kuisioner bahwa penggunaan laptop mempunyai keterkaitan yang tinggi dengan keluhan muskuloskeletal yaitu nyeri leher dengan 90,1% pengguna laptop melaporkan ketidaknyamanan dan 80% pengguna komputer merasakan hal yang sama (Bowman *et al*, 2014)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dengan metode yang bersifat *quasi experimental* yang menggunakan rancangan desain penelitian *pre test and post test two group design* yang bertujuan untuk membandingkan perbandingan *cervical spine mobilization* dengan *cervical traction* terhadap peningkatan fungsional leher pada penderita *cervical root syndrome*. Pada penelitian ini, menggunakan 2 kelompok, kelompok I yang mendapatkan perlakuan *cervical spine mobilization* dan kelompok II yang mendapatkan perlakuan *cervical traction*. Sebelum diberikan perlakuan kedua kelompok diukur tingkat kemampuan aktifitas fungsional menggunakan instrumen penelitian berupa *neck disability index* (NDI). Kemudian setelah kedua kelompok mendapatkan perlakuan terapi selama 4 minggu, peningkatan fungsional leher diukur kembali dengan menggunakan NDI. Sehingga diperoleh hasil yang kemudian akan dibandingkan, peningkatan fungsional leher antara kelompok I dengan kelompok II.

Variabel bebas atau variabel independen dalam penelitian adalah *Cervical spine mobilization* dan *Cervical traction*. Variabel terikat atau dependen adalah peningkatan fungsional leher. Etika dalam penelitian memperhatikan persetujuan dari responden, keamanan responden dan bertindak adil. Untuk mengetahui signifikansi perbedaan pengaruh *cervical spine mobilization* dan *cervical traction* terhadap peningkatan aktifitas fungsional leher pada pasien *cervical root syndrome* sebelum dan

sesudah intervensi maka dilakukan uji normalitas data menggunakan *Shapiro-wilk test*, maka data berdistribusi normal, kemudian untuk menentukan data homogen menggunakan *lavenue test*, uji hipotesis I dan II menggunakan *paired sample t-test* dan uji hipotesis III menggunakan *independent t-test*.

HASIL PENELITIAN

Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa S-1 Fisioterapi semester 4 Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta . Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu sampel dipilih oleh peneliti melalui serangkaian proses *assesment* sehingga benar-benar mewakili populasi yang sesuai dengan kriteria inklusi. Sampel dalam penelitian ini adalah subjek yang mengalami *Cervical Root Syndrome*. Sebelum diberikan perlakuan sampel diukur tingkat kemampuan aktifitas fungsional menggunakan instrumen penelitian berupa *neck dissability index* (NDI). Selanjutnya sampel mendapatkan perlakuan terapi selama 4 minggu, peningkatan fungsional leher diukur kembali dengan menggunakan NDI untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari perlakuan yaang di berikan. Terdapat 16 orang yang memenuhi kriteria inklusi yang di bagi menjadi 2 kelompok. Kelompok I mendapatkan perlakuan *cervical spine mobilization* dan kelompok II mendapatkan perlakuan *cervical traction*. Karakteristik sampel dalam penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

a. Karakteristik berdasarkan Usia

Tabel 4.1 Distribusi Sampel Berdasarkan Usia di Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta Mei 2017

Usia	Kelompok CSM		Kelompok CT	
	n	%	n	%
20	8	100%	5	62,5%
21	0	0%	2	25,0%
22	0	0%	1	12,5%
Jumlah	8	100%	8	100%

Berdasarkan Tabel 4.1 Distribusi Sampel berdasarkan usia pada kelompok CSM, sampel usia yaitu 20 berjumlah 8 orang dengan persentase 100% . Pada kelompok CT, sampel usia 20 berjumlah 5 orang dengan persentase 62,5%, sampel usia 21 berjumlah 2 orang dengan presentase 25,0% dan sampel usia tertinggi yaitu 22 berjumlah 1 orang dengan persentase 12,5%. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa usia dominan sampel adalah berusia 20-21 tahun.

b. Karakteristik berdasarkan jenis kelamin

Tabel 4.2 Karakteristik berdasarkan jenis kelamin di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta Mei 2017

Jenis Kelamin	Kelompok CSM		Kelompok CT	
	n	%	n	%
Laki-laki	1	12,5%	3	37,5%
Perempuan	7	87,5%	5	62,5%
Jumlah	8	100%	8	100%

Berdasarkan tabel 4.2 Distribusi sampel berdasarkan jenis kelamin pada kelompok CSM, jumlah jenis kelamin perempuan lebih tinggi, dengan persentase 87,5% , sedangkan yang laki-laki 12,5%. Pada kelompok CT juga jumlah jenis kelamin perempuan lebih tinggi dengan persentase 62,5% dan laki-laki 37,5%. Hal tersebut di karenakan mahasiswa lebih banyak melakukan aktifitas fisik, terutama mahasiswa perempuan seperti mencuci pakaian, menyetrika baju dan mengikuti kegiatan organisasi kampus maupun kegiatan organisasi di luar kampus. Selain itu mahasiswa perempuan juga sering mengalami kelemahan otot terutama leher dan kelelahan, hal tersebut dapat memicu penekanan akar-akar saraf servikal atau penonjolan diskus invertebralis di daerah leher. Gejala yang ditimbulkan berupa nyeri leher yang menyebar ke bahu, lengan atas dan bawah, *parasthesia* dan *spasme* otot.



- c. Karakteristik berdasarkan peningkatan aktivitas fungsional dengan Neck Disability Index
Tabel 4.3 Distribusi Sampel Berdasarkan Peningkatan Aktivitas Fungsional dengan *Neck Disability Index* di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Mei 2017

Jmh Kel CSM	Pre Test Ket	Post Test Ket	Jmh Kel CT	Pre Test Ket	Post Test Ket
DE	23	MD	19	MD	MF
NT	20	MD	17	MD	AI
RN	18	MD	14	MT	ST
K	18	MD	14	MT	DI
AN	27	SV	23	MD	UN
AL	16	MD	12	MT	ME
MA	20	MD	16	MD	EL
FZ	15	MD	11	MT	DK

Berdasarkan tabel 4.3 Distribusi sampel berdasarkan peningkatan aktivitas fungsional dengan *Neck Disability Index*, pengukuran pada CSM sebelum perlakuan yaitu 7 sampel menjalani aktivitas pada tingkat *Moderate* (Sedang) dan 1 sampel menjalani aktivitas dengan tingkat *Severe* (Berat), kemudian sesudah perlakuan menjadi 4 sampel menjalani aktivitas fungsional pada tingkat *Moderate* (Sedang) dan 4 sampel menjalani aktivitas fungsional pada tingkat *Mild Trapezius*. Pada CT sebelum perlakuan yaitu 3 sampel menjalani aktivitas fungsional pada tingkat *Moderat* dan 5 orang menjalani aktifitas fungsioan pada tingkat *Severe* (Berat), kemudian sesudah perlakuan menjadi 7 sampel menjalani aktifitas fungsional pada tingkat *Moderat* (Sedang) dan 1 sampel menjalani aktifitas fungsional pada tingkat *Mild Trapezius*. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa semua sampel mengalami peningkatan aktifitas fungsional. Peningkatan aktifitas fungsional ini terjadi dikarenakan respon yang baik dari pasien pada saat di lakukan terapi. Selain itu didukung oleh kemauan dan kedisiplinan pasien mengikuti jadwal terapi yang diberikan peneliti pasien untuk sembuh agar dapat beraktifitas seperti biasanya seperti mencuci baju, menyetrika dan melakukan kegiatan organisasi tanpa disertai gangguan nyeri leher yg menjalar.

Deskripsi Data Penelitian

Tabel 4.4 Skala aktifitas fungsional sebelum dan sesudah perlakuan kelompok CSM dan kelompok CT di Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta, Mei 2017

	Mean \pm SD	Independent sample T-Test	
		t	P
Kel CSM	15,75 \pm 3,919	2,091	0,055
Kel CT	19,75 \pm 3,372		

Berdasarkan tabel 4.4 menunjukkan skala aktifitas fungsional sebelum dan sesudah perlakuan. Data pertama diambil sebelum pemberian CSM dan CT dan data kedua diambil sesudah perlakuan CSM dan CT, dimana CSM dilakukan selama 4 minggu dengan frekuensi 3 kali dalam seminggu dan CT dilakukan selama 2 minggu dengan frekuensi 3 kali selama seminggu. Dari data tersebut menunjukkan bahwa adanya perubahan atau peningkatan aktifitas fungsional. Pada kelompok CSM sesudah perlakuan CSM nilai mean 15,75 dengan standar deviasi 3,919. Pada kelompok CT sesudah perlakuan nilai mean 19,75 dengan standar deviasi 3,372.

Uji Analisis Data

a. Hasil Uji Normalitas

Langkah awal uji statistik yaitu uji normalitas. Uji normalitas menggunakan analisa *Shapiro Wilk Test*. Hasil uji normalitas disajikan pada tabel 4.5 sebagai berikut:

Nilai NDI	Uji Normalitas Shapiro-wilk test		Keterangan
	Kelompok CSM	Kelompok CT	
Sebelum	0,542	0,310	Normal
Sesudah	0,725	0,359	Normal
Selisih	0,183	0,049	Normal

Berdasarkan uji normalitas data di atas diketahui pada kelompok *Cervical Spine Mobilization* dan kelompok *Cervical Traction* di peroleh nilai $p > 0,05$ sehingga dapat di tarik kesimpulan data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas menggunakan teknik statistik *Lavene's Test* dengan hasil data homogen. Hasil uji homogenitas disajikan pada tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4.6 Uji Homogenitas dengan *lavene's test*
Di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta
Mei, 2017

CSM dan CT	Uji Homogenitas <i>lavene's test</i>	<i>p</i>	Keterangan
Sebelum	0,015	0,905	Homogen
Sesudah	0,028	0,869	Homogen

Hasil uji homogenitas diketahui bahwa nilai signifikansi (*p*) *Cervical Spine Mobilization* dan *Cervical Traction* sebelum perlakuan sebesar 0,905 dan sesudah perlakuan sebesar 0,869, karena signifikansi $p > 0,05$ maka dapat ditarik kesimpulan bahwa populasi dari varian yang sama atau homogen. Berdasarkan nilai uji normalitas dan homogenitas didapatkan nilai signifikansi $p > 0,05$ maka untuk pengujian hipotesis statistik dengan pendekatan parametrik dapat dilakukan karena memenuhi data berdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya pengujian hipotesis I dan II dengan menggunakan *paired sample T-test* dan pengujian hipotesis III dengan menggunakan *independent sample T-test*.

c. Uji Hipotesis (I dan II)

Tabel 4.7 Pengaruh sebelum dan sesudah pada setiap kelompok dengan *paired sample T-test* di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta
Mei 2017

	NDI		<i>t</i>	<i>p</i>
	Mean ± SD			
	Sebelum	Sesudah		
Kelompok CSM	19,63 ± 3,889	15,75 ± 3,919	31,000	0,000
Kelompok CT	24,00 ± 3,381	19,75 ± 3,372	13,561	0,000

Berdasarkan uji *paired sample T-test* pada kelompok *Cervical Spine Mobilization* (CSM) sebelum diberikan perlakuan diperoleh mean sebesar 19,63 dan sesudah diberikan perlakuan sebesar 15,75 dengan nilai $p = 0,000$ karena nilai $p < 0,05$ artinya ada pengaruh pada peningkatan aktifitas fungsional sebelum dan sesudah pemberian *Cervical Spine Mobilization*. Sedangkan hasil *paired sample t-test* pada kelompok *Cervical Traction* (CT) sebelum perlakuan diperoleh mean sebesar 24,00 dan sesudah diberikan perlakuan sebesar 19,75 dengan nilai $p = 0,000$ karena nilai $p < 0,05$ artinya ada pengaruh pada

peningkatan aktifitas fungsional sebelum dan sesudah pemberian *Cervical Traction*.

d. Uji Hipotesis III

Untuk mengetahui perbedaan pengaruh antara kelompok CSM dengan kelompok CT menggunakan *independent sample T-test* hasilnya sebagai berikut :

Tabel 4.8 Hasil Uji beda pengaruh hasil terapi kelompok CSM dan kelompok CT di Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta Mei 2017

	Kel	N	Mean ±SD	Uji Homogen p>0,05	Uji beda p<0,05
Sebelum	CSM CT	8	19,63±3,889 24,00±3,381	0,905	0,031
Sesudah	CSM CT	8	15,75±3,919 19,75±3,372	0,869	0,055

Berdasarkan hasil independent sample T-test pada sesudah perlakuan pada kelompok CSM diperoleh mean sebesar 15,75 sedangkan pada kelompok CT diperoleh mean sebesar 19,75 dengan nilai p 0,055 karena nilai p > 0,05 yang berarti tidak ada perbedaan pengaruh dari pemberian *Cervical Spine Mobilization* dan *Cervical Traction* terhadap peningkatan aktifitas fungsional leher pada pasien *Cervical Root Syndrome*.

SIMPULAN PENELITIAN

Pada hasil pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Ada pengaruh *Cervical spine mobilization* terhadap peningkatan aktifitas fungsional leher pada pasien *cervical root syndrome*.
2. Ada pengaruh *Cervical traction* terhadap peningkatan aktifitas fungsional leher pada pasien *cervical root syndrome*.
3. Tidak ada perbedaan pengaruh *cervical spine mobilization* dan *cervical traction* dalam meningkatkan aktifitas fungsional leher pada pasien *cervical root syndrome*. Akan tetapi pada tiap kelompok terdapat pengaruh yang sangat signifikan antara sebelum dan sesudah pemberian perlakuan atau intervensi terhadap peningkatan aktifitas fungsional leher pada pasien *cervical root syndrome*.

SARAN

Berdasarkan hasil kesimpulan dari penelitian perbedaan pengaruh *cervical spine mobilization* dan *cervical traction* terhadap peningkatan aktifitas fungsional leher pada pasien *cervical root syndrome*, terdapat saran yang disampaikan yaitu bagi pasien, fisioterapi mengajarkan di rumah (*home program*) seperti saat tidur tidak menggunakan bantal yang terlalu tebal dan keras, tidak dibenarkan menggerakkan leher secara spontan, tidur dengan posisi yang benar yaitu terlentang dan olahraga yang teratur. Pada pasien agar selalu memperhatikan anjuran atau larangan tim medis yang kiranya mengganggu kesembuhan pasien dan untuk kesembuhan melaksanakan program terapi secara intensif sesuai dengan petunjuk yang telah diberikan oleh terapis demi keberhasilan suatu terapi. Bagi

akademisi, Memberikan manfaat pada akademisi untuk lebih mengembangkan pengetahuan dan menyebarkan informasi mengenai perbandingan *cervical spine mobilization* dan *cervical traction* terhadap peningkatan aktivitas fungsional pada pasien *cervical root syndrome*.



unisa
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Bowman, P.J. Braswell, K.D.Cohen, J.L.Hannah, L. L. Martinez, P. I. Mossbarger, J.N. 2014. Benefit of laptop computer ergonomics education to graduate student. *Open Journal Of Therapy and Rehabilitation*.2(1).26
- Cassidy. 2010. *Efficacy of spinal manipulation and mobilization for neck pain: a systematic review and best evidencesynthesis*. London.
- Childs, J.D. 2008. *Neck Pain: Clinical Practice Guidelines*. Volume 38, *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, Washington, DC; American Physiotherapy Assosiation.
- Emedicine. 2013. *Dermatome cervical area*. New England Journal of Medicine.
- Eubank, JD. 2010. *Cervical radiculopathy: Nonoperative management of neck pain radicular symptomts*. *American Family Physician*.
- Frontera. 2008 ; *Neck and Arm Pain; Third edition*, F. A Davis Company, Philadelphia. Hal 45-47, 75-76.
- Frymoyer, J.W. 2004. Back pain and sciatica. *New England Journal of Medicine* 318(5): 291-300.
- Guez, M., C. Hildingsson, et al. 2002. "The prevalence of neck pain: a population-based study from northern Sweden." *Acta Orthop Scand*73(4): 455-459.
- Hargiani, FX. 2011. Kebutuhan Standar Kompetensi Fisioterapi Kesehatan Masyarakat. *Jurnal Ikatan Fisioterapi Indonesia*. Vol.01: April 2001: 16.
- Harsulkar. 2015. *Cervical spine mobilization*. *American Family Physician*.
- Henderson, 2011. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, Volume 5, American Journal
- Hurwitz, E. 2011. *A Randomized Trial of Chiropractic Manipulation and Mobilization for Patients With Neck Pain: Clinical Outcomes From the UCLA Neck-Pain Study*. Volume 7, *New England Journal of Medicine*.
- Jhon MR, Yoon T, Riew KD. *Cervical Radiculopathy*. *J Am Acad Orthop Surg*. 2007 Aug; 15(8): 486-94.
- Kisner, e colby. 2004. *Cervical traction technigue*, F. A Davis Company, Philadelphia.
- Zamna. 2008 . Hubungan Lama duduk Saat Perkuliahan dengan Keluhan Neck Pain. Jakarta: Indeks Mahadewa. TGB (ed). 2013. *Saraf Perifer Masalah dan Penanganannya*. Jakarta: Indeks.
- McKenzie. 2005. *Clinical practice. Cervical radiculopathy*. *N Engl J Med*. Jul 28 2005;353(4):392–399
- Muslim, Ahmad Toha. 2005. *Rehabilitasi Medik Cegah Kecacatan Pasien*. Jakarta:EGC
- Musthafa. 2011. Pengaruh cervical traksi manual terhadap nyeri leher pada *cervical root syndrome*. *Jurnal Vokasi Indonesia*. Jakarta:EGC

- Neuman. 2002. *Neck Pain: Clinical Practice Guidelines*, Volume 38, *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, American.
- Olachis. 2011. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics. Volume 2. America Journal of medicine*
- Patel, Kesh. 2005. *Corrective Exercise A Practical Approach*. London: Hodder Arnold.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 80 tahun 2013 Tentang Fisioterapi.
- Prayoga, C.R. 2014. Penatalaksanaan Fisioterapi Pada *Cervical Syndrome E.C Spondylosis C3-6* Di Rsud Dr.Moewardi.
- Purwadi T. 2006. Nyeri Neuropati dan Pengobatannya, Badan Penerbit Undip Semarang.
- Rahadini, O. 2006. *Studi Prevalensi Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Kantor Pengguna Komputer dan Analisis Faktor Resiko Kerja yang Terkait*, Tugas Akhir, Institut Teknologi Bandung.
- Ropper AH, Brown RH. 2005. *Principles of neurology*. 8th ed. Boston: McGraw-Hill.
- Rutoto, Sabar. 2007. *Pengantar Metodologi Penelitian*. FKIP: Universitas Muria Kudus.
- Sajjad, R. *Cervical spine technique*. 4th ed. Jakarta: EGC
- Sears. 2016. Clinical practice guideline on the use of manipulation or mobilization in the treatment of adults with mechanical neck disorders. Volume 3, *England Journal of Medicine*.
- Snell, RS. 2007. *Neuroanatomi klinik*. 5th ed. Jakarta: EGC.Semarang.
- Sugijanto. 2002. *Standart Operating Procedure*, Fakultas Fisioterapi IUEU, Jakarta.
- Susilo, A.W. 2010. Pengaruh terapi modalitas dan terapi latihan terhadap penurunan rasa nyeri pada Pasien *cervical root syndrome* di rsud dr. Moewardi Surakarta.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: AFABETA
- Taruana, Y. 2005. Pendekatan dan Tatalaksana pada Radikulopati Servikal.
- Trouli, N.M., T.H., Kakavelakis, N.K., Antonopoulou, D.M., Paganas, N.A., and Lionis, D.C. 2008. *Translation Of The Neck Disability Index And Validation Of The Greek Version In A Sample Of Neck Pain Patients*.
- Undang-undang RI nomor 36 tahun 2009 tentang kesehatan.
- Vernon, H. 2012. *Cervical Radiculopathy: a systematic review on treatment by spinal manipulation and measurement with the neck disability index*. J Can Chiropr Assoc. Hal 18-28.
- Widodo, S. 2014. Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus *Cervical Root Syndrome* Di Rsud Dr. Moewardi Surakarta.
- Yong-hing. 2011. *Manipulation and Mobilization for Patients With Neck Pain*.