

**PERBEDAAN PENGARUH *NEURAL MOBILIZATION*  
DENGAN *CARPAL BONE MOBILIZATION*  
TERHADAP PENURUNAN NYERI  
*CARPAL TUNNEL SYNDROME*  
PADA IBU RUMAH TANGGA  
DI YOGYAKARTA**

**NASKAH PUBLIKASI**



Disusun oleh :  
Aulia Khairunisa Asyahidah  
201410301006

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

**PERBEDAAN PENGARUH *NEURAL MOBILIZATION*  
DENGAN *CARPAL BONE MOBILIZATION*  
TERHADAP PENURUNAN NYERI  
*CARPAL TUNNEL SYNDROME*  
PADA IBU RUMAH TANGGA  
DI YOGYAKARTA**

**NAKAH PUBLIKASI**

Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat Mencapai Gelar  
Sarjana Fisioterapi  
Program Studi Fisioterapi S1  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
di Universitas 'Aisyiyah  
Yogyakarta



Disusun oleh :  
Aulia Khairunisa Asyahidah  
201410301006

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

HALAMAN PENGESAHAN

**PERBEDAAN PENGARUH *NEURAL MOBILIZATION*  
DENGAN *CARPAL BONE MOBILIZATION*  
TERHADAP PENURUNAN NYERI  
*CARPAL TUNNEL SYNDROME*  
PADA IBU RUMAH TANGGA  
DI YOGYAKARTA**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh :  
Aulia Khairunisa Asyahidah  
201410301006

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

Oleh :

Pembimbing : Tyas Sari Ratna Ningrum, SSt. Ft., M.Or  
Tanggal : 25 Juli 2018

Tanda Tangan :



# PERBEDAAN PENGARUH *NEURAL MOBILIZATION* DENGAN *CARPAL BONE MOBILIZATION* TERHADAP PENURUNAN NYERI *CARPAL TUNNEL SYNDROME* PADA IBU RUMAH TANGGA DI YOGYAKARTA<sup>1</sup>

Aulia Khairunisa Asyahidah<sup>2</sup>, Tyas Sari Ratna Ningrum<sup>3</sup>

## ABSTRAK

**Latar Belakang :** aktivitas ibu rumah tangga merupakan faktor resiko *carpal tunnel syndrome* yaitu gerakan tangan flexi-extensi yang berulang dalam posisi statis akibatnya terjadi penekanan pada saraf medianus dan menyempitnya terowongan karpal. Bila berlanjut dalam kurun waktu yang lama maka akan mengakibatkan kelemahan pada otot-otot tangan dan menyebabkan penurunan kemampuan fungsional. **Tujuan :** penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh *neural mobilization* dengan *carpal bone mobilization* terhadap penurunan nyeri *carpal tunnel syndrome* pada ibu rumah tangga. **Metode Penelitian :** jenis penelitian *experimental* dengan *pre and post test two group design*, 30 sampel ibu rumah tangga menjadi sampel, pengambilan sampel dengan *purposive sampling*. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok 1 berjumlah 15 orang mendapatkan perlakuan *neural mobilization* selama 2 minggu dan kelompok 2 berjumlah 15 orang mendapatkan perlakuan *carpal bone mobilization* selama 10 hari. Penelitian ini menggunakan alat ukur SSS (*symptom severity scale*) pada BCTQ (*Boston Carpal Tunnel Questioner*) untuk mengukur nyeri. Uji normalitas dengan *shapiro wilk test* dan uji homogenitas dengan *lavene's test*. Uji *paired sample t-test* untuk mengetahui penurunan nyeri kelompok 1 dan kelompok 2 serta uji *independent sample t-test* untuk menguji beda pengaruh intervensi kelompok 1 dan 2. **Hasil Penelitian :** hasil uji *paired sample t-test* pada kelompok 1 adalah  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) dan kelompok 2 adalah  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) menunjukkan bahwa kedua intervensi tersebut berpengaruh terhadap penurunan nyeri *carpal tunnel syndrome*. Hasil *independent sample t-test* adalah  $p = 0,921$  ( $p > 0,05$ ) menunjukkan bahwa perlakuan yang dilakukan tidak memiliki perbedaan pengaruh yang signifikan. **Simpulan :** tidak ada perbedaan pengaruh *neural mobilization* dengan *carpal bone mobilization* terhadap penurunan nyeri *carpal tunnel syndrome*. **Saran :** peneliti selanjutnya untuk memperhatikan rentang usia responden.

Kata kunci : *neural mobilization, carpal bone mobilization, carpal tunnel syndrome, ibu rumah tangga*

Kepustakaan : 74 buah (1998-2018), 30 jurnal

---

<sup>1</sup> Judul Skripsi

<sup>2</sup> Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup> Dosen Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

# DIFFERENCE OF EFFECT OF NEURAL MOBILIZATION AND CARPAL BONE MOBILIZATION ON THE DECREASE OF CARPAL TUNNEL SYNDROME PAIN IN HOUSEWIVES IN YOGYAKARTA<sup>1</sup>

Aulia Khairunisa Asyahidah<sup>2</sup>, Tyas Sari Ratna Ningrum<sup>3</sup>

## ABSTRACT

**Background:** Housewife activity is a risk factor for carpal tunnel syndrome which is repeated flexi-extension hand movements in a static position due to pressure on the median nerve and narrowing of the carpal tunnel. If it continues for a long time, it will cause weakness in the muscles of the hand and cause a decrease in functional ability. **Objective:** This study aimed to determine differences of the effects of neural mobilization and carpal bone mobilization to reduce carpal tunnel syndrome pain in housewives. **Research Method:** The study applied experimental research with two groups design pre and posttest. 30 samples of housewives were used as the samples chosen by purposive sampling. The samples were divided into 2 groups, namely group 1 with 15 people receiving neural mobilization treatment for 2 weeks and group 2 with 15 people receiving carpal bone mobilization for 10 days. This study used a SSS (severity scale symptom) measuring instrument on the BCTQ (Boston Carpal Tunnel Questioner) to measure pain. Normality test employed shapiro wilk test, and homogeneity test was with lavene's test. Paired sample t-test was used to determine the decrease in pain in group 1 and group 2, and the independent sample t-test was applied to test the different effects. **Results:** Paired sample t-test test in group 1 was  $p = 0.000$  ( $p < 0.05$ ), and group 2 was  $p = 0.000$  ( $p < 0.05$ ) indicating that the two interventions had an effect on decreasing carpal tunnel syndrome pain. The results of independent sample t-test were  $p = 0.921$  ( $p > 0.05$ ) indicating that the treatments out did not have a significant difference in effect. **Conclusion:** There was no difference in the effect of neural mobilization and carpal bone mobilization on the reduction of carpal tunnel syndrome pain. **Suggestion:** The next researchers are expected to control age of respondent.

**Keywords** : neural mobilization, carpal bone mobilization, carpal tunnel syndrome, housewives

**References** : 74 pieces (1998-2018), 30 journals

---

<sup>1</sup>The Title of the Research

<sup>2</sup> The Student of Physiotherapy Department of University Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup>The Lecturer of Physiotherapy Department of Universitas Aisyiyah Yogyakarta

## PENDAHULUAN

*Carpal tunnel syndrome* (CTS) merupakan hasil dari kombinasi kondisi kesehatan dan aktivitas fisik yang berulang yang dapat meningkatkan tekanan pada saraf medianus saat melewati terowongan karpal (Bachrodin, 2011). Menurut Kocjan (2016) *carpal tunnel syndrome* adalah penyebab gangguan fungsional dan nyeri di pergelangan tangan yang bersifat kronis. Hal ini dihasilkan dari kompresi saraf medianus saat melewati terowongan karpal. Secara umum penyebab *carpal tunnel syndrome* karena faktor pekerjaan, trauma dan inflamasi. *Carpal tunnel syndrome* terjadi ketika jaringan disekitar tendon fleksor pada pergelangan tangan membengkak dan menekan saraf medianus. Tanda dan gejala klinis *carpal tunnel syndrome* meliputi mati rasa, kesemutan dan nyeri pada tangan seperti kesemutan pada ibu jari, telunjuk dan jari tengah (Mujianto, 2013).

Prevalensi atau angka kejadian *carpal tunnel syndrome* di Amerika Serikat telah diperkirakan sekitar 1-3 kasus per 1.000 orang setiap tahunnya dengan prevalensi sekitar 50 kasus dari 1.000 orang pada populasi umum. *National Health Interview Study* (NIHS) memperkirakan bahwa prevalensi *carpal tunnel syndrome* yang dilaporkan sendiri diantara populasi dewasa adalah sebesar 1.55% (2,6 juta). *Carpal tunnel syndrome* lebih sering mengenai wanita daripada pria dengan usia berkisar 25-64 tahun, prevalensi tertinggi pada wanita usia > 55 tahun, umunya antara 40–60 tahun. Prevalensi *carpal tunnel syndrome* dalam populasi umum telah diperkirakan 5% untuk wanita dan 0,6% untuk laki-laki *carpal tunnel syndrome* adalah jenis neuropati yang paling sering ditemui. Sindroma tersebut unilateral pada 42% kasus ( 29% kanan,13% kiri ) dan 58% kasus bilateral (American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2008).

Fisioterapis berperan dalam menurunkan nyeri pada *carpal tunnel syndrome* dengan beberapa intervensi, tetapi penulis menggunakan intervensi *manual therapy* berupa *neural mobilization* dan *carpal bone mobilization*. *Neural mobilization* adalah teknik manipulatif dimana jaringan saraf digerakkan dan diulurkan baik gerakan yang relatif terhadap jaringan *interface* di sekitarnya. Intervensi berupa *neural mobilization* adalah salah satu bentuk *manual therapy* yang mudah diaplikasikan oleh fisioterapis dengan prinsip pengulusan saraf dapat memberika efek pembebasan iritasi karena penekanan saraf, koreksi postur, dan mobilisasi sendi sehingga dapat menurunkan nyeri *carpal tunnel syndrome* (Nurfitriyah, 2013). *Carpal bone mobilization* adalah teknik fisioterapi dengan menggerakkan barisan proksimal tulang carpal ke arah dorsal dengan *ekstensi wrist* atau ke arah palmar dengan *fleksi wrist*. Intervensi ini merupakan intervensi *manual therapy* dengan prinsip memobilisasi sendi dan memberikan efek relaksasi pada otot (Gunay, 2015).

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimental*, karena peneliti tidak dapat mengendalikan sepenuhnya sampel dalam penelitian. Desain penelitian menggunakan *pre and post test two group design* yaitu membandingkan penurunan nyeri antara kelompok 1 dan kelompok 2 (Muhson, 2013). Kelompok 1 diberikan perlakuan teknik *neural mobilization* dan kelompok 2 diberikan perlakuan teknik

*carpal bone mobilization*. Pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah penelitian dengan menggunakan alat ukur SSS (*symptoms severity scale*) BCTQ (*boston carpal tunnel questioner*).

*Neural mobilization* dilakukan dengan cara peregangan ditahan selama 10 detik dan terjadi diulang 10 kali per sesi selama 5 kali seminggu untuk periode total dari 2 minggu sebelum dan setelah intervensi (Vikranth, 2015). Sedangkan intervensi *carpal bone mobilization* diberikan selama 10 menit/ hari, 3 kali seminggu selama 10 hari (Gunay, 2015).

## HASIL PENELITIAN

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *puspositive sampling* dimana peneliti membagikan kuisioner dan melakukan pengukuran menggunakan *symptoms severity scale* pada ibu rumah tangga kemudian dari hasil jawaban kuisioner dan hasil pengukuran tersebut maka didapatkan sampel yang dapat memenuhi kriteria inklusi.

### Hasil Uji Analisis

Hasil Uji Normalitas *Goneometer* Sebelum dan Sesudah Perlakuan Kelompok I dan II pada Ibu Rumah Tangga di Yogyakarta

Variabel	Nilai <i>p</i>	
	Sebelum Perlakuan	Sesudah Perlakuan
Nilai SSS Kelompok I	0,096	0,138
Nilai SSS Kelompok II	0,284	0,358
Keterangan :		
Kelompok I	: <i>Neural Mobilization</i>	
Kelompok II	: <i>Carpal Bone Mobilization</i>	

### Uji Homegenitas

Hasil Uji Homogenitas Data SSS Kelompok I dan Kelompok II pada Ibu Rumah Tangga di Yogyakarta

Variabel	Nilai <i>p</i>	
Nilai SSS Sebelum Perlakuan	0,921	
Nilai SSS Setelah Perlakuan	0,570	
Keterangan :		
Kelompok I	: <i>Neural Mobilization</i>	
Kelompok II	: <i>Carpal Bone Mobilization</i>	
Nilai <i>pre</i> dan <i>post</i> :	<i>Symptoms Severity Scale</i>	

### Uji Hipotesis I dan II

Hasil *Paired Samples T-test* untuk Uji Hipotesis I dan II pada Ibu Rumah Tangga di Yogyakarta

Sampel	N	Mean ± SD	<i>P</i>
Kelompok I	15	12.467±3.833	< 0,01
Kelompok II	15	6.733±3.555	< 0,01
Keterangan :			

Kelompok I : *Neural Mobilization*  
 Kelompok II : *Carpal Bone Mobilization*

### Uji Hipotesis III

Hasil *Independent Samples T-test* untuk Uji Hipotesis III pada Ibu Rumah Tangga di Yogyakarta

Keterangan	Kelompok I		Kelompok II		P
	Mean	SD	Mean	SD	
Nilai post SSS Kelompok I dan Kelompok II	1,533	2,587	1,533	2,587	0,921

Keterangan :  
 Kelompok I : *Neural Mobilization*  
 Kelompok II : *Carpal Bone Mobilization*

### PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengolahan data SPSS sebelum dan setelah perlakuan pada kelompok I pada tabel 4.7 menggunakan *paired sample t-test* diperoleh nilai  $p = < 0,01$  sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian *neural mobilization* berpengaruh dalam menurunkan nyeri *carpal tunnel syndrome*. *Neural mobilization* memberikan efek pengurangan nyeri karena membantu dalam meningkatkan transportasi aksonal dan dengan mekanisme ini untuk meningkatkan konduksi saraf.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nyeri pada kelompok 2 pada tabel 4.7 pada pelaksanaan *pre test* mempunyai mean sebesar 6,733. Pada pelaksanaan *post-test* tingkat nilai nyeri pada kelompok 2 didapatkan hasil sebesar 0,570. Hasil pengujian dengan menggunakan *paired sample t-test* yang menunjukkan bahwa hasil ( $p = 0,000$ ). Karena nilai  $p < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Yang berarti ada pengaruh *carpal bone mobilization* terhadap penurunan nyeri *carpal tunnel syndrome*.

Hasil *independent sample t-test* untuk komparabilitas nilai SSS setelah perlakuan pada kelompok I dan II adalah  $p = 0,921$  ( $p > 0,05$ ). Dengan demikian disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan pengaruh *neural mobilization* dengan *carpal bone mobilization*. Berdasarkan uji *independent sample t-test* tidak ada perbedaan pengaruh antara *neural mobilization* dengan *carpal bone mobilization* karena kedua intervensi tersebut merupakan teknik *manual therapy*. *Manual Therapy* dirancang untuk melepaskan adhesi jaringan dan meningkatkan lingkup gerak sendi pada pergelangan tangan yang dapat meringankan kompresi mekanis pada saraf medianus. Peningkatan gerakan sendi dapat meningkatkan aliran darah dalam vasa nervorum, sehingga mengurangi efek iskemik local pada saraf medianus yang mendukung regenerasi saraaf dan penyembuhan (Burke, 2007).

Teknik *manual therapy* dirancang untuk rilis adhesi jaringan dan meningkatkan lingkup gerak sendi (ROM) dari pergelangan tangan dapat meringankan mekanis kompresi saraf median tanpa perlu untuk intervensi bedah. Meningkatnya gerakan sendi mungkin memperbaiki aliran darah di dalam vasa



nervorum, dengan demikian mengurangi efek iskemik lokal pada saraf median mendukung regenerasi dan penyembuhan saraf (Coppieters et al, 2003). *Neural Mobilization* adalah intervensi yang bertujuan untuk memulihkan homeostasis di dalam dan di sekitar sistem saraf, dengan mobilisasi sistem saraf itu sendiri atau struktur yang mengelilingi sistem saraf (Coppieters et al, 2015). Mobilisasi saraf memfasilitasi gerakan antara struktur saraf dan lingkungannya melalui teknik manual (Nee et al, 2005) Penelitian pada manusia mengungkapkan bahwa neural mobilization mengurangi edema intraneural (Schmid et al, 2012) meningkatkan dispersi cairan intraneural (Brown et al, 2011), mengurangi hiperalgesia termal dan mekanik, dan membalikkan peningkatan respon imun setelah cedera saraf (Song et al, 2006).

Terlepas dari konstruksi yang mendasarinya, sangat penting itu sistem saraf dapat beradaptasi dengan beban mekanis dan itu harus mengalami peristiwa mekanis yang berbeda seperti elongasi, geser, perubahan lintas bagian, angulasi, dan kompresi. Jika mekanisme pelindung dinamis ini gagal, sistem saraf rentan terhadap edema saraf, iskemia, fibrosis, dan hipoksia, yang dapat menyebabkan perubahan neurodinamik. Tujuan utama adalah berusaha mengembalikan dinamika keseimbangan antara gerakan relatif dari jaringan saraf dan antarmuka mekanis sekitarnya, sehingga mengurangi tekanan intrinsik pada jaringan saraf dan sehingga mempromosikan fungsi fisiologis yang optimal (Gifford, 1998).

Pada kelompok dengan perlakuan *neural mobilization* muncul efek neurofisiologis yang positif yaitu penurunan edema intraneural dan latensi saraf medianus (Oskouei, 2014). Salah satu tujuan dari *neural mobilization* adalah untuk mengembalikan homeostasis di dalam dan di sekitar saraf yang ditargetkan (Coppieters et al, 2015) Seperti iskemia dari saraf median berkontribusi terhadap gejala CTS, penurunan edema intra intraneural penting dalam pengelolaan CTS (Han et al, 2009). *Carpal bone mobilization* memiliki 2 macam teknik yaitu gerakan traksi dan mobilisasi sendi. Gerakan traksi yang dilakukan pada tulang karpal dan permukaan sendi dapat mengurangi gaya tekan pada sendi. Gaya tekan sendi yang berkurang akan menurunkan tekanan di dalam terowongan karpal sehingga penekanan yang terjadi pada saraf medianus juga akan menurun.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Adanya pengaruh *neural mobilization* terhadap penurunan nyeri *carpal tunnel syndrome* pada ibu rumah tangga di Yogyakarta
2. Adanya pengaruh *carpal bone mobilization* terhadap penurunan nyeri *carpal tunnel syndrome* pada ibu rumah tangga di Yogyakarta
3. Tidak ada perbedaan pengaruh *neural mobilization* dengan *carpal bone mobilization* terhadap penurunan nyeri *carpal tunnel syndrome* pada ibu rumah tangga di Yogyakarta

Saran

Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi peneliti berikutnya, akan tetapi diharapkan pada peneliti selanjutnya dapat menambah jumlah sampel, memperhatikan rentang usia responden, dan mengendalikan aktivitas responden.

## DAFTAR PUSTAKA

- American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2008. *Clinical Practice Guideline on the Treatment of Carpal Tunnel Syndrome*.
- Bachrodin, Moch. Carpal Tunnel Syndrome. Malang: FK UMM. 2011. Vol.7 No. 14.
- Burke, M.P. 2007. *Forensic Medical Investigation of Motor Vehicle Incidents*. Singapura : CRC press.
- Coppieters MW, Stappaerts KH, Wouters LL, Janssens K. 2003. The Immediate Effects of a Cervical Lateral Glide Treatment Technique in Patients with Neurogenic Cervicobrachial Pain. *J Orthop Sports Phys Ther* 2003;33:369- 78
- Gifford L, Pitt- Brooke J, Reid H, Lockwood J, Kerr K. *Neurodynamics. Rehabilitation of Movement*. London, UK: WB Saunders Company Ltd.; 1998. p. 159- 95.
- Gunay, Berna, ALP, Alev. 2015. The Effectiveness of Carpal Bone Mobilization Accompanied by Night Splinting in Idiopathic Carpal Tunnel Syndrome. *Turk J Phys Med Rehab*. 2015 ; 61 : 45 – 50. DOI : 10.5152/tftrd.2015.70446
- Han SE, Boland RA, Krishnan AV, Vucic S, Lin CS, Kiernan MC. 2009. Ischaemic sensitivity of axons in carpal tunnel syndrome. *J Peripher Nerv Syst*. 2009;14:190-200. <https://doi.org/10.1111/j.1529-8027.2009.00231>.
- Kocjan, Janus. 2016. Efficacy of Neural Mobilization and Mid-Carpal Mobilization in the Treatment of Carpal Tunnel Syndrome. *Journal Of Education, Health And Sport*.
- Muhson, A. 2013. Merancang Desain Penelitian. Diakses pada 28 Maret 2018 di [staffnew.uny.ac.id](http://staffnew.uny.ac.id)
- Mujianto, 2013. *Cara Capat Mengatasi 10 Besar Kasus Musculoskeletal Dalam Praktik Klinik Fisioterapi*. Jakarta: TIM.
- Nee RJ, Butler D. 2006. Management of peripheral neuropathic pain: integrating neurobiology, neurodynamics, and clinical evidence. *Phys Ther Sport*. 2006;7:36-49
- Nurfitriyah, Dhita. 2013. Beda Pengaruh Pemberian Ultrasound dengan Ultrasound dan Mobilisasi Saraf Terhadap Pengurangan Nyeri Pada Pasien Carpal Tunnel Syndrome.
- Schmid AB, Elliott JM, Strudwick MW, Little M, Coppieters MW. Effect of Splinting and Exercise on Intranural Edema of the Median Nerve in Carpal Tunnel Syndrome an MRI Study to Reveal Therapeutic Mechanisms. *J Orthop Res*. 2012;30:1343-1350.
- Song XJ, Gan Q, Cao JL, Wang ZB, Rupert RL. 2006. Spinal manipulation reduces pain and hyperalgesia after lumbar intervertebral foramen inflammation in the rat. *J Manipulative Physiol Ther*;29:5-13.

Vikranth, K. C, Vinod Kumar, Mathias Lawence. 2015. Comparative Effect of Carpal Bone Mobilization Versus Neural Mobilization in Improving Pain, Functional Status and Symptoms Severity in Patients with Carpal Tunnel Syndrome. volume : 2 issue : 3 month : June page No : 524-530. *International Journal of Physiotherapy*.



UINSA  
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta