

**PENGARUH *KINESIOTAPING* DAN
UPPER LIMB TENSION TEST TERHADAP
KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA
*CARPAL TUNNEL SYNDROME***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh:

Nama : Nurhesti Fachny Bin Usman

NIM : 201510301232

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

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH *KINESIOTAPING* DAN
UPPER LIMB TENSION TEST TERHADAP
KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA
*CARPAL TUNNEL SYNDROME***

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh:

Nama : Nurhesti Fachny Bin Usman

NIM : 201510301232

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, SST. Ft., M.Fis

Tanggal : 25 Januari 2017

Tanda tangan

:  _____

**PENGARUH KINESIOTAPING DAN
UPPER LIMB TENSION TEST TERHADAP
KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA
CARPAL TUNNEL SYNDROME¹**

Nurhesti Fachny Bin Usman², Dika Rizki Imania³

Abstrak

Latar Belakang: Pekerjaan ibu rumah tangga membutuhkan gerakan yang berulang-ulang, dalam waktu yang cukup lama pada pergelangan tangan sehingga menyebabkan *carpal tunnel syndrome*. Pada *carpal tunnel syndrome* diketahui bahwa terdapat penekanan pada *nervus medianus*. Hal ini menyebabkan timbulnya nyeri dan gangguan aktifitas fungsional. **Tujuan:** Mengetahui pengaruh *kinesiotaping* dan *upper limb tension test* terhadap kemampuan fungsional pada *carpal tunnel syndrome*. **Metode Penelitian:** Jenis penelitian ini menggunakan *quasi experimental* dengan *pre and post test design*, 8 ibu rumah tangga menjadi sampel dengan teknik *sampling non random*. Sampel diberikan *kinesiotapping* dan *upper limb tension test*. Penelitian dilakukan selama 2 minggu dengan frekuensi 3 kali seminggu. Instrumen pengukuran yang digunakan adalah *wrist and hand disability index* (WHDI) diukur sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan pada masing-masing subjek. Uji normalitas dengan *Shapiro wilk test*. Hasil penelitian dianalisa dengan menggunakan uji *paired sample t-test*. **Hasil:** Hasil uji *paired sample t-test* pada *kinesiotaping* dan *upper limb tension test* adalah $p=0,000$ ($p < 0,05$) menunjukkan bahwa pemberian intervensi berpengaruh terhadap peningkatan fungsional pada *carpal tunnel syndrome*. **Kesimpulan:** Ada pengaruh *kinesiotapping* dan *upper limb tension test* terhadap kemampuan fungsional pada *carpal tunnel syndrome*. **Saran:** Penelitian selanjutnya agar menambah jumlah subjek dan dapat mengontrol aktivitas sampel penelitian yang dapat memperberat keluhan nyeri yang dirasakan dan mengganggu jalannya penelitian.

Kata Kunci: *Kinesiotapping, Upper Limb Tension Test, Kemampuan Fungsional, WHDI, Carpal Tunnel Syndrome.*

Daftar Pustaka: 37 buah (2004-2016)

¹Judul Skripsi

²Mahasiswa Program Studi Fisioterapi S1 Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Program Studi Fisioterapi S1 Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

THE INFLUENCE OF *KINESIOTAPING* AND *UPPER LIMB TENSION TEST* ON FUNCTIONAL ABILITY IN *CARPAL TUNNEL SYNDROME*¹

Nurhesti Fachny Bin Usman², Dika Rizki Imania³

Abstract

Background: Household works need prolonged repeated movement on wrists which causes *carpal tunnel syndrome*. In *carpal tunnel syndrome*, there is suppression in *nervus medianus*. This causes pain and functional activity disturbance. **Objective:** The study is to investigate the influence of *kinesiotaping* and *upper limb tension test* on functional ability in *carpal tunnel syndrome*. **Method:** The study used *quasi experimental* with *pre and posttest design* and *sampling nonrandom* technique was used to draw 8 samples of housewives. The samples were given *kinesiotapping* and *upper limb tension test*. The study was performed in 2 weeks with 3 times of frequency per week. The measurement instrument used *wrist and hand disability index* (WHDI) which was done before and after intervention of each subject. Normality test used *Shapiro wilk test* and the data was analyzed using *paired sample t-test*. **Result:** *Paired sample t-test* in *kinesiotaping* and *upper limb tension test* result shows that $p=0,000$ ($p < 0,05$) which means that intervention influences functional ability increase in *carpal tunnel syndrome*. **Conclusion:** There is an influence of *kinesiotaping* and *upper limb tension test* on functional ability in *carpal tunnel syndrome*. **Suggestion:** Next study is suggested to add more subjects of the study and control study samples' activities which worsens pain complaints experienced by them as well as disturbing the process of study.

Keywords : *Kinesiotapping, Upper Limb Tension Test, functional ability, WHDI, Carpal Tunnel Syndrome.*

Bibliography : 37 (2004-2016)

¹Title of undergraduate thesis

²Student of School of Physical Therapist of 'Aisyiyah University of Yogyakarta

³Lecturer of School of Physical Therapist of 'Aisyiyah University of Yogyakarta

PENDAHULUAN

National Health Study memperkirakan bahwa prevalensi *carpal tunnel syndrome* (CTS) yang dilaporkan sendiri diantara populasi dewasa adalah sebesar 1,55% (2,6 juta). Kejadian CTS pada populasi diperkirakan 3% pada wanita dan 2% pada laki-laki dengan prevalensi tertinggi pada wanita usia <55 tahun (Baharuddin, 2011). CTS merupakan penyebab terbanyak dari *syndrome* jepitan saraf perifer (62%) yang sering dijumpai wanita dibandingkan pria, dimana usia 40-60 tahun, bersifat bilateral 20-30% dan terjadi lebih dari 10% populasi orang dewasa (Treaster *et al*, 2006).

CTS dapat dialami oleh semua golongan usia, dari anak-anak sampai lanjut usia. Salah satu faktor penyebab timbulnya CTS disebabkan oleh faktor pekerjaan. Ibu rumah tangga yang menggunakan gerakan pergelangan tangan (*wrist joint*) dengan intensitas tinggi akan berpeluang sekitar 5,6% terkena CTS dibandingkan IRT yang hanya menggunakan gerakan pergelangan tangan dengan tingkat intensitas rendah (Aroori *et al*, 2008).

Bila terjadi suatu abnormalitas pada tangan, baik pergelangan tangan maupun jari tangan akan sangat mengganggu produktivitas IRT dalam melaksanakan tugas hariannya. Gerakan yang sama yang dilakukan dengan berulang-ulang dan memiliki beban yang besar mampu menimbulkan abnormalitas, misalnya nyeri dan keterbatasan gerak. Keluhan nyeri pada CTS akan sangat mengganggu aktifitas kegiatan sehari-hari yang melibatkan fungsional tangan, juga akan mengganggu tidur pada malam hari, selain itu dapat pula mengakibatkan kelemahan pada otot *thenar* yang akan mempengaruhi kemampuan fungsional tangan seperti menggenggam, menjepit dan sebagainya.

Penegasan Rasulullah SAW, “Sesungguhnya Allah telah menurunkan penyakit dan obatnya. Maka berobatlah kalian dan janganlah berobat dengan yang haram” (HR. Abu Dawud dari Abud Darda radhiallahu ‘anhu). Berpedoman pada hadist ini, fisioterapi secara khusus dapat memberikan penyembuhan pada kondisi CTS dengan menggunakan *kinesiotapping* dan *Upper Limb Tension Tests* (ULTT). Modalitas *kinesiotapping* dan ULTT yang telah digunakan secara mendalam dalam dunia fisioterapi ini dapat meningkatkan kemampuan fungsional tangan.

Penanganan nyeri akibat CTS menggunakan metode *Upper Limb Tension Test* (ULTT) sangat efektif. *Upper Limb Tension Test* (ULTT) memiliki efek terapeutik makro dimana saraf yang diulur akan merangsang komponen mekanikal sehingga saraf beradaptasi ke mobilitas normal. Dimana saraf memiliki perilaku mekanik ketika terjadi luka, akan tetapi ketika di berikan ULLT pada saraf yang mengalami *injury* akan memberikan peregangan yang akan menstimulasi saraf yang memicu terjadinya regenerasi saraf. Ketika saraf terstimulasi maka akan merangsang reseptor nyeri, sehingga nyeri berkurang. Ketika nyeri berkurang maka penderita akan meningkatkan kemampuan fungsional dalam melakukan aktivitasnya (Santana *et al*, 2015).

Adapun dengan pemberian kombinasi *kinesiotaping* sebagai stabilitas jaringan akan mengurangi mobilitas jaringan dan memperbaiki struktur yang bermasalah. Sehingga dengan efek penurunan nyeri yang didapatkan dapat meningkatkan aktivitas fungsional lengan bawah. Studi terakhir menunjukkan bahwa pemberian *kinesiotaping* akan mengurangi nyeri terutama nyeri kronik, disisi lain pemberian *kinesiotaping* juga akan meningkatkan performa otot sehingga akan meningkatkan kapasitas fisik dan kemampuan fungsional penderita (Pysny *et al*, 2014).

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini menggunakan *quasi experimental*, sedangkan rancangan penelitian ini adalah *pre and post test design*. Dengan memberikan perlakuan *kinesiotaping* dan *upper limb tension test*. Sebelum diberikan perlakuan kelompok tersebut diukur dengan menggunakan alat ukur untuk kemampuan fungsional yaitu *wrist and hand disability index* (WHDI), setelah perlakuan selama 2 minggu pengukuran kembali dilakukan untuk dievaluasi.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *kinesiotaping* dan *upper limb tension test*, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan fungsional.

Operasional penelitian ini terdiri dari nilai peningkatan kemampuan fungsional yang dilakukan terhadap semua sampel sebanyak dua kali pengukuran, yaitu sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan selama 2 minggu.

Pengukuran kemampuan fungsional diukur dengan menggunakan *wrist and hand disability index*. Indeks ini terdiri dari 10 pertanyaan yaitu: intensitas nyeri, rasa tebal-tebal dan kesemutan, perawatan diri, kekuatan, toleransi menulis atau mengetik, bekerja, menyetir, tidur, pekerjaan rumah, dan rekreasi atau olah raga. Cara pengukurannya masing-masing pertanyaan itu skornya adalah 0 sampai 5. Kemudian dari masing-masing skor dijumlahkan hasil total dari penjumlahan tersebut menggambarkan kemampuan fungsionalnya.

Prosedur melakukan *kinesiotaping* yaitu *Kinesiotaping* yang berukuran P; 7cm L; 5cm ditempelkan pada bagian insersio (*head meatkarpal*) , sampai dengan *epicondylus humerus* sehingga berbentuk X base digunakan dengan tarikan 15 %. Setelah di ulur tarikan menjadi 8cm. Pemasangan *kinesiotaping* diberikan selama 3 hari dengan dosis 4 kali pengulangan dan diberikan sebelum latihan ULTT selama 2 minggu dan dievaluasi *pre-post test* menggunakan WHDI.

Prosedur melakukan latihan *upper limb tension test* adalah posisikan pasien tidur terlentang dan posisi terapis di samping lengan pasien yang akan di terapi. Pegangan tangan terapis pada bahu pasien dan tangan terapis yang lain pada telapak tangan pasien. Pertama, terapis mendepresikan bahu pasien, lalu gerakan bahu abduksi dan eksternal rotasi, lengan bawah supinasi, posisi siku tetap lurus, siku dan pergelangan tangan serta jari-jari ekstensi. Di tambah gerakan sensitisasi dari depresi scapula dan kontra lateral fleksi leher. Dilakukan sampai terasa tegangan atau sensasi seperti tajam, menjalar tetapi tidak nyeri. Dilakukan dengan teknik 6-9, yaitu dilakukan pengulangan sampai 9 hitungan lalu istirahat 6 hitungan, hal ini bisa diulang 8-10 pengulangan.

Sampel dalam penelitian ini adalah ibu rumah tangga di di Desa Kwarasan kecamatan Gamping Yogyakarta, dengan cara menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi serta metode pengambilan sampel dengan teknik *sampling non random*. Etika dalam penelitian memperhatikan lembar persetujuan dan kerahasiaan.

Alat dan bahan yang digunakan untuk pengumpulan data adalah formulir biodata sampel dan *wrist hand disability index* (untuk mengukur kemampuan fungsional). Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah: meminta persetujuan ibu rumah tangga untuk menjadi sampel penelitian. Melakukan pengukuran kemampuan fungsional untuk dikaji dan disiapkan menjadi sampel sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi, menghitung hasil yang telah diperoleh dari pendataan sebelumnya untuk kemudian ditetapkan menjadi sampel dalam penelitian, peneliti memberikan perlakuan pada sampel sesuai dengan variabel penelitian yaitu *kinesiotaping* dan *upper limb tension test* setelah 2 minggu pemberian perlakuan, sampel di ukur kembali dengan menggunakan *wrist hand disability index*, setelah itu peneliti melakukan analisis data dan laporan hasil

penelitian. Pengolahan uji normalitas menggunakan *saphiro wilk test* hal ini dikarenakan jumlah sampel <50, sedangkan uji hipotesis *paired samples t-test*.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil pengukuran *wrist hand disability index* didapat 8 orang yang mengalami penurunan kemampuan fungsional sesuai kriteria inklusi. Dari 8 sampel tersebut diberi perlakuan *kinesiotaping* dan *upper limb tension test*.

Tabel 1.1 Deskriptif Data Sampel pada *Carpal Tunnel syndrome*.

Karakteristik	Kelompok <i>Kinesiotaping</i> dan ULTT (n=8)
	Mean \pm SD
Usia	47,37 \pm 6,39
Aktivitas:	
Masak	9,63 \pm 7,42
Mencuci	3,00 \pm 0,76
Menyetrika	2,00 \pm 1,41

Keterangan

n : Jumlah sampel

Mean : Rata-rata

SD : Standar Deviasi

Tabel 1.1 memperlihatkan karakteristik sampel dalam penelitian ini berupa usia, aktivitas masak, mencuci, dan menyetrika.

Karakteristik Sampel

Deskripsi Responden Berdasarkan Usia

Tabel 1.2 Data Responden Berdasarkan Usia

Usia	<i>Kinesiotaping</i> dan ULTT n (8)	%
40-45	3	37,5
46-50	2	25,0
51-55	2	25,0
56-60	1	12,5

Keterangan

n : Jumlah sampel

% : Persentase

Jumlah responden pada penelitian ini adalah 8 orang dengan rincian 1 kelompok terdiri dari usia 40-45 tahun berjumlah 3 responden, usia 46-50 tahun berjumlah 2 responden, usia 51-55 tahun berjumlah 2 responden, usia 56-60 tahun berjumlah 1 responden dengan rerata 47,37.

Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin

Pada penelitian ini responden secara keseluruhan berjenis kelamin perempuan yaitu 8 orang (100%). Data ini didapatkan dari hasil wawancara yang sesuai dengan faktor inklusi penelitian.

Distribusi Sampel Berdasarkan Aktivitas

Tabel 1.3 Distribusi Sampel Berdasarkan Aktivitas

Masak			Mencuci			Menyetrika		
Waktu (jam/minggu)	n	%	Waktu (jam/minggu)	n	%	Waktu (jam/minggu)	n	%
7	7	87,5	2	2	25	1	2	25
28	1	12,5	3	4	50	2	3	37,5
			4	2	25	3	1	12,5
						4	1	12,5
						5	1	12,5

Keterangan

n : Jumlah sampel

% : Persentase

Aktivitas responden pada penelitian ini adalah memasak, mencuci, dan menyetrika.

Deskripsi Data Penelitian

Tabel 1.4 Distribusi Data Hasil Pengukuran WHDI

Data	<i>Kinesiotaping dan ULTT</i>	
	<i>Pre test</i> WHDI (%)	<i>Post test</i> WHDI (%)
Min	7,00	3,00
Max	17,00	9,00
Mean	10,125	5,625
SD	3,270	2,199

Keterangan

n : Jumlah sampel

% : Persentase

Nilai yang diperoleh dari pengukuran WHDI pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.4 dari tabel tersebut dapat kita lihat bahwa *Kinesiotaping* dan ULTT dapat menurunkan nilai WHDI sehingga kemampuan fungsional meningkat.

Hasil Uji Normalitas

Tabel 1.5 Uji Normalitas dengan *saphiro-wilk test*

Nilai WHDI	Uji Normalitas <i>Saphiro Wilk Test</i>
	<i>Kinesiotaping dan ULTT</i>
Sebelum	0,085
Sesudah	0,314

Keterangan

WHDI : *Wrist Hand Disability Index*

ULTT : *Upper Limb Tension Test*

Berdasarkan uji normalitas data di atas diketahui pada *kinesiotaping* dan ULTT diperoleh nilai $p > 0,05$ sehingga dapat ditarik kesimpulan data berdistribusi normal.

Hasil Uji Hipotesis

Tabel 1.6 Hasil uji statistik WHDI sebelum dan sesudah perlakuan diberikan *kinesiotaping* dan ULTT

Kelompok <i>Kinesiotaping</i> dan ULTT	n	Mean	SD	<i>p</i>
<i>Pre test</i>	8	10,125	3,270	0,000
<i>Post test</i>	8	5,625	2,199	

Keterangan

n : Jumlah sampel

Mean : Rata-rata

SD : Standar Deviasi

p : nilai probabilitas

ULTT : *Upper Limb Tension Test*

Uji hipotesis pada penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *kinesiotaping* dan *upper limb tensioin test* terhadap kemampuan fungsional pada *carpal tunnel syndrome*. Pengujian hipotesis H_0 diterima apabila nilai $p > 0,05$ sedangkan H_0 ditolak apabila $p < 0,05$. Untuk menguji hipotesis menggunakan *paired samples t-test*.

Berdasarkan tabel diatas terapi *kinesiotaping* dan ULTT mempunyai nilai $p=0,000$ ($p < 0,05$) artinya ada pengaruh *kinesiotaping* dan ULTT terhadap peningkatan fungsional pada *carpal tunnel syndrome*.

PEMBAHASAN PENELITIAN

Berdasarkan Karakteristik Sampel

Pada penelitian ini sampel terdiri dari satu kelompok. Jumlah responden pada penelitian ini adalah 8 orang dengan rincian 1 kelompok terdiri dari usia 40-45 tahun berjumlah 3 responden, usia 46-50 tahun berjumlah 2 responden, usia 51-55 tahun berjumlah 2 responden, usia 56-60 tahun berjumlah 1 responden. Dari data keseluruhan jumlah responden terbanyak berusia 40-45 tahun.

Hal ini bertentangan dengan dengan penelitian Baharuddin (2011) prevalensi tertinggi pada wanita usia < 55 tahun. Tetapi di dukung dengan penelitiannya Treaster *et al* (2006) yang menunjukkan bahwa interval usia responden adalah 40-60 tahun. Umumnya keluhan muskuloskeletal mulai dirasakan pada usia 30 tahun keatas, karena usia tersebut secara perlahan fungsi organ tubuh akan mengalami penurunan dengan tingkat persentasi berbeda-beda tiap orang (Treaster *et al*, 2006)

Jenis kelamin responden secara keseluruhan berjenis kelamin perempuan yaitu 8 orang. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan *National Institues Of Health*, perempuan 3 kali lebih besar kemungkinan terkena CTS dibandingkan laki-laki. Penjelasan untuk resiko yang lebih besar ini tidak diketahui, tetapi mungkin terkait dengan ukuran terowongan karpal yang lebih kecil pada perempuan (Simon, 2011).

Perempuan lebih sering mengalami CTS dari pada laki-laki karena fluktuasi siklus hormon dari siklus menstruasi, kehamilan, dan *menopause* yang dapat berkontribusi dalam pembengkakan pada jaringan disekitar terowongan karpal (Nadapdap, 2014).

Aktivitas responden pada penelitian ini adalah memasak, mencuci, dan menyetrika. Berdasarkan data aktivitas dapat dilihat bahwa mayoritas sampel pada penelitian ini memasak 7 jam/minggu, mencuci 3 jam/minggu, dan menyetrika 2 jam/minggu. Dari aktivitas IRT tersebut membutuhkan gerakan pergelangan tangan yang berulang-ulang. Hal ini sesuai dengan jurnal penelitian Permadi (2012) yang

menyatakan bahwa pekerjaan IRT membutuhkan gerakan *repetitive* pada pergelangan tangan dan jari hingga terjadi *overuse* yang dapat menyebabkan terjadinya penumpukan cairan sinovial dan jaringan parut di selubung tendon sehingga dapat mengurangi ruang pada terowongan karpal. Aktivitas pekerjaan IRT seperti memasak, mencuci, dan pekerjaan IRT lainnya membutuhkan gerakan yang berulang-ulang, dalam waktu yang cukup lama pada pergelangan tangan sehingga menyebabkan CTS.

Aktivitas memasak membutuhkan gerakan seperti memotong sayuran, menguleni tepung, mengaduk, dan membalik lauk dengan spatula ketika menggoreng. Aktivitas mencuci seperti menyikat, memeras, dan menjemur. Serta aktivitas menyetrika dan melipat baju merupakan beberapa aktivitas yang sangat bergantung pada gerakan pergelangan tangan, perpaduan gerakan fleksi dan ekstensi pergelangan tangan yang digabungkan dengan pronasi dan supinasi lengan bawah hingga terjadinya *overuse* yang dapat menyebabkan terjadinya penumpukan cairan *synovial* sehingga memicu terjadinya CTS.

Berdasarkan Hasil Uji Penelitian

Uji hipotesis pada kelompok *kinesiotaping* dan ULTT menggunakan *paired sample t test* untuk mengetahui pengaruh *kinesiotaping* dan ULTT terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada *carpal tunnel syndrome*. Dosis penelitian pada pengaruh *kinesiotaping* dan ULTT terhadap kemampuan fungsional pada *carpal tunnel syndrome* yaitu selama 2 minggu diberikan pemasangan *kinesiotaping* selama 3 hari dengan 4 kali pengulangan sedangkan ULTT dosisnya selama 3 kali seminggu selama 6 kali terapi. Hasil penelitian ini didapatkan nilai $p=0,000$ untuk nilai WHDI, dimana hasil signifikan $p<0,05$ artinya ada pengaruh yang bermakna terapi *kinesiotaping* dan ULTT dalam meningkatkan kemampuan fungsional.

Menurut penelitian yang dilakukan Ardella (2013) tentang pengaruh *kinesiotaping* terhadap penurunan nyeri pada *carpal tunnel syndrome*, dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa ada pengaruh *kinesiotaping* terhadap penurunan nyeri pada *carpal tunnel syndrome*. *Kinesiotaping* dipasang pada insersio (*head of metakarpal*) sampai origo (*epicondilus humerus*) yaitu daerah epidermis kulit, pada lapisan ini terdapat *mekanoreseptor* yang akan terstimulasi oleh efek *pressure* dan *distraction* yang dihasilkan oleh *kinesiotaping*. Didalam *mekanoreseptor* terdapat berbagai macam reseptor, salah satunya adalah reseptor panas (*rufini*). Stimulasi pada reseptor rufini akan mengakibatkan efek panas, hal ini memicu terjadinya vasodilatasi pembuluh darah dan pembuluh vena lancar. Dengan demikian metabolisme akan lancar, apabila metabolisme lancar maka tidak ada sampah metabolisme (asam laktat). Stimulasi substansi p tidak akan terjadi dengan tidak adanya sampah metabolisme (asam laktat), sehingga tidak adanya persepsi nyeri. Dengan menggunakan *kinesiotaping* nyeri yang dirasakan akan berkurang sehingga akan membuat kemampuan fungsional pada tangan mengalami peningkatan.

Menurut penelitian yang dilakukan Zuhri *et al* (2012) tentang Latihan *neural stretching* dan penurunan nyeri penderita *carpal tunnel syndrome*, dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa ada pengaruh latihan *neural stretching* terhadap penurunan nyeri penderita *carpal tunnel syndrome*. Latihan *neural stretching* merupakan tindakan penguluran pada sistem saraf. Tindakan ini sesungguhnya tidak hanya mengulur saraf saja melainkan juga membantu mengembangkan gerakan jaringan sepanjang saraf melalui gerak sendi dalam hal ini terutama pergelangan tangan, tangan, sendi siku dan *shoulder girdle*. Latihan *neural stretching* diperlukan akibat adanya tekanan pada *nervus medianus* di *carpal tunnel* dimana terjadi nyeri

pergelangan tangan, keterbatasan gerakan saraf dan fleksibilitasnya. Pada latihan *neural stretching* akan terjadi perbaikan saraf yaitu akan terjadi *pain free movement*. Dengan terjadinya *pain free movement* maka dalam melakukan pekerjaan akan menjadi lebih efektif dan kemampuan fungsional pada tangan dapat menjadi lebih baik.

Menurut penelitian yang dilakukan Nurfitriyah (2013) tentang beda pengaruh pemberian *ultrasound* dengan *ultrasound* dan mobilisasi saraf terhadap pengurangan nyeri pada *carpal tunnel syndrome*, dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa ada pengaruh pemberian US dan Mobilisasi Saraf terhadap pengurangan nyeri pada pasien CTS. Pada kelompok perlakuan US dan Mobilisasi Saraf terbukti ada pengaruh yang signifikan terhadap nyeri pada pasien CTS. Pemberian tambahan terapi Mobilisasi Saraf ini dilakukan pada jaringan saraf yang digerakkan dan diulurkan dengan gerakan yang relatif terhadap sekitarnya (*interface* yang mekanis) atau dengan pengembangan ketegangan. Pada penelitian tersebut mengindikasikan bahwa posisi anggota gerak bila ditempatkan saat *neural tension tests* seperti pada teknik mobilisasi saraf dapat memberikan regangan pada struktur jaringan saraf. Hasilnya menunjukkan bahwa tes *median nerve tension* menyebabkan regangan pada *median nerve* sehingga saraf terbebas dari penekanan, membuat sirkulasi darah menjadi lebih baik dan mengurangi nyeri. Apabila nyeri yang dirasakan berkurang maka kemampuan fungsional akan meningkat.

Menurut penelitian yang dilakukan Pangestu (2016) tentang Efektifitas Mobilisasi Saraf dan *Nerve Gliding* dalam penurunan nyeri pada *carpal tunnel syndrome*, dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa ada perbedaan pengaruh pemberian terapi mobilisasi saraf dengan *nerve gliding* terhadap penurunan nyeri pada CTS, dimana mobilisasi saraf lebih efektif daripada *nerve gliding* dalam penurunan nyeri pada pasien CTS. Hal ini didukung penelitian yang dilakukan oleh Atya *et al* (2011) dengan mobilisasi saraf diharapkan terjadi peningkatan pengeluaran yang nyata dari saraf, mengurangi gejala dengan cara membuat saraf bergerak bebas, mengurangi perlekatan, fasilitasi aliran darah balik vena dan menghilangkan *oedema*. Melalui teknik ini, dapat membantu oksigenasi saraf medianus pada area pergelangan tangan dan tangan, terjadi penurunan tekanan di dalam perineum, penurunan tekanan *carpal tunnel*, pengurangan nyeri iskemik. Dengan adanya pengurangan nyeri maka kemampuan fungsional akan mengalami peningkatan.

Menurut penelitian yang dilakukan Jakosa (2014) tentang pengaruh penambahan mobilisasi saraf medianus setelah diberikan sinar *infra red* terhadap penurunan nyeri *carpal tunnel syndrome*, dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa ada penambahan mobilisasi saraf medianus pada *Infra Red* dapat menurunkan derajat nyeri pada *Carpal Tunnel Syndrome*. Mobilisasi saraf merupakan pengeluaran pada jaringan saraf. Hal ini akan mempengaruhi dinamika pembuluh darah, meningkatkan kerja sistem transportasi aksonal dan jaringan ikat, meningkatkan aliran darah ke jaringan saraf, restorasi mekanika normal dari jaringan ikat sehingga dapat mengurangi kemungkinan saraf yang mengalami kompartemen dan terprovokasinya nyeri dapat berkurang sehingga fungsi dari sendi *wrist* dapat lebih maksimal, hal tersebut dapat berimplikasi terhadap peningkatan aktivitas fungsional pada penderita *carpal tunnel syndrome*.

Menurut penelitian yang dilakukan Walsh (2005) tentang *Upper Limb Neural Tension Testing and Mobilization: Fact, Fiction, and a Practical Approach*, dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa gerakan pada ULTT meningkatkan tegangan pada saraf yang bersifat bermanfaat bagi CTS. Pada penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa terjadi peregangan yang tinggi dari saraf *medianus* ketika

terjadi gerakan *ipsilateral* dari *ekstensi elbow* dan *ekstensi* dari *wrist*. Manuver ini membantu peregangan pada patologi CTS sehingga jaringan yang fibrosis dan yang menyebabkan penjepitan pada saraf *medianus* terbebaskan. Hal ini akan membantu mengurangi gejala fisiologi yang menghambat aktivitas fungsional dari seseorang seperti nyeri. Ini berarti akan terjadi peningkatan aktivitas fungsional pada sampel karena gejala dari CTS berkurang.

SIMPULAN PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh *kinesiotapping* dan *upper limb tension test* terhadap kemampuan fungsional pada *carpal tunnel syndrome*.

SARAN PENELITIAN

Disarankan kepada rekan-rekan fisioterapi untuk menambahkan jumlah subyek penelitian pada penelitian berikutnya, diupayakan dapat mengontrol aktivitas sampel penelitian yang dapat memperberat keluhan nyeri yang dirasakan dan mengganggu jalannya penelitian ini serta melakukan penelitian tentang *kinesiotapping* dan *upper limb tension test* terhadap kemampuan fungsional pada *carpal tunnel syndrome* dengan 2 kelompok kontrol.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Muhanna, N.A. Shamsi, S. 2015. *Different Splinting Time for Carpal Tunnel Syndrome in Women: Comparative Study*. Physiotherapy department, Prince Sultan Military Medical City, Riyadh, Kingdom of Saudi Arabia. Volume 4.
- American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2008. *Clinical Practice Guideline on the Treatment of Carpal Tunnel Syndrome*. Diakses Tanggal 23 September 2016.
- Ardella, R. 2013. *Pengaruh Kinesio Taping Terhadap Penurunan Nyeri Kasus Carpal Tunnel Syndrome Pada Operator Komputer Di Pabelan*. Skripsi Fisioterapi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Aroori, S. Spence, R.A. 2008. *Carpal Tunnel Syndrome*. Review. *Ultser Med J*. 77 (1) 6-17.
- Atya, A.M dan Mansour, W.T. 2011. *Laser Versus Nerve and Tendon Gliding Exercise in Treating Carpal Tunnel Syndrome*. Life Science Journal. Cairo: Department of Basic Science, Faculty of Physical Theraphy.
- Bahrudin, M. 2011. *Carpal Tunnel Syndrome*. *Jurnal Sainika Medika*, Vol. 7, No. 14.
- Bakhtiyar, N. 2014. *Pengaruh Kinesiotapping Terhadap Muscle Pain Upper Trapezius Pada Karyawan Supir Bus Damri Di Surakarta*. Skripsi Fisioterapi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Dale, A.M. Adamson, C.H. Rempel, D. Gerr, F. Hegmann, K. Silverstein, B. Burt, S. Garg, A. Kapellusch, J. Merlino, L. Thiese, M.S. Eisen, E.A. and Evanoff, B. 2013. *Prevalence and incidence of carpal tunnel syndrome in US working populations: pooled analysis of six prospective studies*. Published: Scand J Work Environ Health. Department of Physical Therapy, Samuel Merritt University, Oakland, CA, USA.
- Ellis, R.S. dan Hing, W.A. 2008. *Neural Mobilization: A systematic review of randomized controlled trials with an analysis of therapeutic efficacy*. The washington: washington state departement of labor and industries.
- Ghasemirad, M. Nosair, E. Vegh, A. Mohammadi, A. Akkad, A. Lesha, E. Mohammadi, M.H. Sayed, D. Davarian, A. Miyandoab, T.M. Hasan, A. 2014. *A handy review of carpal tunnel syndrome: From anatomy to diagnosis and treatment*. *World J Radiol*. 6(6):284-300.
- Gomes, S.D.R. 2015. *Efek Penambahan Nerve Gliding Exercise Pada Intervensi Neural Mobilization Dan Ultrasound Terhadap Wrist Disability Pada Carpal Tunnel Syndrome*. Skripsi. Jakarta : Universitas Esa Unggul.
- Huldani. 2013. *Carpal Tunnel Syndrome*. Universitas Lambung Mangkurat Fakultas Kedokteran Banjarmasin
- Ilgu, L. dan Kwangjae, K. 2012. *A Manual to Watch and Learn Taping at a Glance Taping Master*, Spol. CO. LTD. Korea

- Jakosa, A.Y. 2014. *Pengaruh Penambahan Mobilisasi Saraf Medianus Setelah Diberikan Sinar Infra Red Terhadap Penurunan Nyeri Carpal Tunnel Syndrome (Cts) Di Rsud. Dr. Moewardi Surakarta*. Skripsi. Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Kenyon, J dan Kenyon, K. 2004. *The Physiotherapists Pocket Book*. London: Churchill Livingstone.
- Krajczyk, M. Bogacz, K. Luniewski, J. dan Szczegielniak, J. 2011. *The Influence of Kinesio Taping on the Effects of Physiotherapy in Patients after Laparoscopic Cholecystectomy*, The Scientific World Journal, Article ID 948282, 5.
- Kurniawan, B. Jayanti, S. Setyaningsih, Y. 2008. *Faktor Resiko Kejadian Carpal Tunnel Syndrome Pada Pemetik Melati Didesa Karangcengis, Purbalingga*.
- Lim, C. Park, Y. Dan Bae, Y. 2013. *The Effect of The Kinesio Taping and Spiral Taping on Menstrual Pain and Prementrual Syndrome*, J. Phys. Ther. 25 (7). 761-764.
- Mahto, A.K. Omar, S. 2015. *Carpal Tunnel Syndrome: Prevalence and Association with Occupation among Presenting Cases in a Tertiary Care Hospital in North East Bihar*. Department of Orthopaedics, Katihar Medical College, Katihar, Bihar, India. Volume 3.
- Mardjono, M. Sidharta, P. 2009. *Neurologi Klinis Dasar*. Jakarta: Dian Rakyat
- Medina, M.K. dan Kathleen E.Y. 2008. *Neural Gliding Technique For The Treatment Of Carpal Tunnel Syndrome: A Systematic Review: Journal Of Sport Rehabilitation*. Volume 17. 324-341.
- Megerian, J. 2007. "Utility Of Nerve Conduction Studies For Carpal Tunnel Syndrome By Family Medicine, Primary Care, And Internal Medicine Physicians". *JABFM*, 20 (1) : 60-64.
- Mufidati, H. 2014. *Effektifitas Pemberian Terapi Ultrasound Dan Transcutaneous Electric Nerve Stimulation Dengan Ultrasound Dan Mobilisasi Saraf Terhadap Pengurangan Nyeri Pada Pasien Carpal Tunnel Syndrome*. Skripsi Fisioterapi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Mujiyanto. 2013. *Cara Cepat Mengatasi 10 Besar Musculoskeletal Dalam Praktik Klinik Fisioterapi*. Jakarta : Trans Info Media.
- Nadapdap, B. 2014. *Pengaruh Neuro Gliding Exercise Dan Transcutaneous Elektrikal Nerve Stimulation (TENS) Terhadap Penurunan Nyeri Tangan Dan Kekuatan Otot Lengan Bawah Pada Carpal Tunnel Syndrome*. Skripsi Fisioterapi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Nasir. 2011. *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kesehatan: Konsep Pembuatan Karya Tulis Dan Thesis Untuk Mahasiswa Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Nurfitriyah, D. 2013. *Beda Pengaruh Pemberian Ultrasound Dengan Ultrasound Dan Mobilisasi Saraf Terhadap Pengurangan Nyeri Pada Pasien Carpal Tunnel Syndrome*. Skripsi Fisioterapi. Politik Kesehatan Surakarta.

- Pangestu, D.N. 2016. *Effektifitas Mobilisasi Saraf Dan Nervus Gliding Dalam Penurunan Nyeri Pada Carpal Tunnel Syndrome*. Skripsi Fisioterapi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Permadi, I.C. Andayani, NLN. dan Indrayani, AW. 2012. *Perbandingan Kombinasi Ultrasound Dan Neural Mobilization Dengan Kombinasi Ultrasound Dan Myofascial Release Untuk Mengurangi Nyeri Pada Sindrom Terowongan Karpal*. Diakses tanggal 18 September 2016.
- Purwanti, 2011. *Pengaruh Lama Mengetik Terhadap Resiko Terjadinya Carpal*
- Pysny, L. Pysna, J. Petru, D. 2014. *Kinesio Taping Use in Prevention of Sports Injuries During Teaching of Physical Education and Sport*. The Faculty of Education, Jan Evangelista Purkyne University in Usti nad Labem, Czech Republic. Hal: 1-7
- Santana, H.H.S. Oliveira, I.A.V.F. Lima, E.M. Medrado, A.R.A.P. Sa, N.K. Martinez, A.M.B. Baptista, A.F. 2015. *Neurodynamic Mobilization and Peripheral Nerve Regeneration: A Narrative Review*. Neurodegeneration and Repair Laboratory, Department of Pathology, Faculty of Medicine, Federal University of Rio de Janeiro. Brasil. Hal: 1-7
- Simon, H. 2011. *Carpal tunnel syndrome*. Baltimore. Maryland Medical Center. <http://sites.google.com/site/109movementincontext/assesmnet/overview-of-pain- assesment>. Diakses : 28 September 2016.
- Szczegielniak, J. Krajczyk, M. Bogacz, K. Luniewski, J. dan Oeliwiński, Z. 2007. *Kinesiotaping In Physiotherapy After Abdominal Surgery*, *Medsportpress*. 3 (4). 299-307.
- Treaster, D. dan Burr. 2006. *Carpal Tunnel Syndrome* dalam <http://www.Wikipedia.Org/Wiki/carpal-tunnel syndrome>. Diakses tanggal 28 september 2016.
- Walsh, M.T. 2005. *Upper Limb Neural Tension Testing and Mobilization: Fact, Fiction, and a Practical Approach*. *Journal of Hand Therapy*, 18(2): 241-258
- Zuhri, S, Miharjanto, H. dan Trisnowiyanto, B. 2012. *Latihan Neural Stretching dan Penurunan Nyeri Penderita Carpal Tunnel Syndrome*. *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan*, Jilid 1, hlm. 1-132