

Pengaruh *Ultra Sound* Dan Terapi Latihan terhadap *Carpal Tunnel Syndrome*

Nurwahida Puspitasari*, Suci Amanati**, Zainal Abidin***

Akademi Fisioterapi Widya Husada Semarang

ABSTRAK

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) adalah *entrapment neuropaty* yang paling sering terjadi pada pergelangan tangan. Selama tahun 2003 sampai 2005 terjadi peningkatan kasus CTS pada karyawan akibat gerakan repetitif pada penggunaan komputer dalam frekuensi yang sering dan durasi yang lama dari 76 kasus menjadi 112 kasus. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh *ultra sound* dan terapi latihan pada penderita *carpal tunnel syndrome*. Populasi penelitian ini adalah pasien penderita *carpal tunnel syndrome* di RSUP Dr. Kariadi Semarang sebanyak 10 pasien yang secara keseluruhan diambil sebagai sampel penelitian. Pengumpulan data didapat dari pemeriksaan nyeri dengan *visual analog scale* (vas). *Visual Analogue Scale* (VAS) sebagai pemeriksaan derajat nyeri. Hasil uji t menunjukkan Sig. = 0,000 (<0,05), maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti nyeri diam sebelum dan sesudah tindakan penggunaan *ultra sound* dan terapi latihan (*free exercise, assisted exercise, assisterd-resisted exercise* dan *resisted exercise*) tidak sama. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan adanya pengaruh penggunaan *ultra sound* dan terapi latihan (*free exercise, assisted exercise, assisterd-resisted exercise* dan *resisted exercise*) terhadap nyeri pada kasus *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS).

Kata Kunci : *Ultra Sound*, terapi latihan, *carpal tunnel syndrome*

ABSTRACT

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) is the most frequent neuropaty entrapment occurred at the wrist. During 2003 to 2005 an increase is happened in cases of *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) on employees due to repetitive motion on the use of the computer in the frequency which is often a long and duration of 76 cases into 112 cases. Formulation of the problem in this research is how the influence of *ultra sound* and therapy exercise y in people with *carpal tunnel syndrome*. The population of this research is the patients suffer of whose suffers from of *carpal tunnel syndrome* in Dr. Kariadi Semarang was 10 patients in its entirety is taken as a sample of the research. The collection of data were obtained from the examination of the pain with the *visual analog scale* (VAS). *Visual Analogue Scale* (VAS) is as an examination of the degree of pain. Test results showed that Sig. = 0.000 (< 0.05), H_0 is rejected and H_a is accepted. This means that a pain before and after the Action of uses of *ultra sound* and therapy exercise (*free assisted exercise, exercise, exercise assisterd-resisted and resisted exercise*) is not same. Based on the results of the research, it can be concluded the presence of the influence of the use of *ultra sound* and therapy exercise (*free assisted exercise, exercise, exercise assisterd-resisted and resisted exercise*) against the pain in case of *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS).

Keywords: *Ultra Sound*, exercise therapy, *carpal tunnel syndrome*

A. PENDAHULUAN

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) adalah *entrapment neuropaty* yang paling sering terjadi pada pergelangan tangan. *Sindroma* ini terjadi akibat adanya tekanan *nervus medianus* pada saat melalui terowongan *carpal* di pergelangan tangan tepatnya di bawah *flexor retinakulam*. *Sindroma* ini juga bisa diakibatkan karena penekanan *arteri* dan *vena* sehingga suplai darah ke *nerves medianus* berkurang. Dulu, *sindroma* ini juga disebut dengan nama *acroparestesismedian tenar neuritis* atau *partial tenar atropy*. Istilah *Carpal Tunnel Syndrome* diperkenalkan oleh Moersch pada tahun 1983 (Binhasyim, 2009).

Orang yang mempunyai resiko besar terkena *carpal tunnel syndrome* antara lain jenis pekerjaan yang banyak menggunakan tangan dalam jangka waktu panjang. Pekerjaan ini umumnya menggunakan kombinasi kekuatan dan pengulangan gerakan yang sama pada jari dan tangan, seperti: pekerjaan yang sering menggunakan komputer, dokter gigi, gitaris, guru, ibu rumah tangga dan pekerja lapangan yang mengoperasikan alat bervibrasi seperti bor dan juga mengendarai motor. Pada tahun

1998 insiden *carpal tunnel syndrome* kira-kira 515 per 10.000 populasi (Rambe, 2004).

Di Indonesia, urutan prevalensi CTS dalam masalah kerja belum diketahui karena sampai tahun 2001 masih sangat sedikit diagnosis penyakit akibat kerja yang dilaporkan karena berbagai hal, antara lain sulitnya diagnosis. Penelitian pada pekerjaan dengan risiko tinggi pada pergelangan tangan dan tangan melaporkan prevalensi CTS antara 5,6% sampai dengan 15%. Penelitian Harsono pada pekerja suatu perusahaan ban di Indonesia melaporkan prevalensi CTS pada pekerja sebesar 12,7% (Tana, L. *et al.*, 2004). Selama tahun 2003 sampai 2005 terjadi peningkatan kasus CTS pada karyawan akibat gerakan repetitif pada penggunaan komputer dalam frekuensi yang sering dan durasi yang lama dari 76 kasus menjadi 112 kasus.

Masalah yang muncul pada *carpal tunnel syndrome* adalah adanya nyeri yang dirasakan di daerah pergelangan tangan, adanya keterbatasan gerak atau lingkup gerak sendi (LGS) dan adanya penurunan kekuatan otot.

Ultra Sound (US) adalah modalitas fisioterapi yang berupa gelombang suara dengan frekuensi lebih dari 20.000 Hz

Pengaruh Ultra Sound dan..... (Nurwahida Puspitasari, Suci Amanati dan Zainal Abidin), hlm. 24-31

dengan panjang gelombang 1,5 mm. *Ultra sound* digunakan untuk berbagai tujuan salah satunya untuk *terapeutik* (Sujatno *et.al.*, 2002).

Terapi latihan merupakan suatu teknik untuk memulihkan dan meningkatkan gerak dan fungsi. Pelaksanaan terapi latihan menggunakan gerak tubuh baik secara aktif maupun pasif untuk pemeliharaan dan perbaikan kekuatan, ketahanan dan kemampuan kardiovaskuler, mobilitas dan *fleksibilitas*, *rileksasi* dan koordinasi, keseimbangan dan kemampuan fungsional (Kisner, 1996).

Terapi latihan merupakan suatu modalitas fisioterapi dengan menggunakan latihan gerak tubuh baik secara aktif maupun pasif. Terapi latihan bertujuan untuk meningkatkan lingkup gerak sendi dan dapat memperkuat otot-otot. Otot-otot dapat diperbaiki dengan terapi latihan yang dilakukan secara rutin dan berulang. Pemberian latihan dapat dikerjakan dengan berbagai posisi dan sesuai dengan ukuran yang bisa meningkatkan lingkup gerak sendi pada tangan tersebut dan sebatas tidak menimbulkan rasa sakit yang berlebihan pada pasien, jika terasa sakit maka latihan diberikan pada gerak otot yang seminimal mungkin rasa sakitnya. Terapi latihan

dilakukan secara benar, berulang-ulang, teratur dan berkesinambungan (Sujudi, 2009).

Tujuan dari terapi latihan adalah (1) meningkatkan aktifitas penderita, (2) meningkatkan kemampuan penderita yang telah ada untuk dapat melakukan gerakan-gerakan yang berfungsi serta memiliki tujuan tertentu, sehingga dapat beraktifitas normal (Priyatna, 1985).

Terapi latihan yang diberikan kepada penderita *carpal tunnel syndrome* yaitu latihan gerak aktif dan pasif. Latihan aktif merupakan suatu gerakan yang dilakukan secara sadar dan terjadi kontraksi otot dari dalam baik bekerja melawan tenaga dari luar maupun tanpa melawan tenaga dari luar (gaya gravitasi). Menurut Sujudi (2009) terapi latihan aktif dapat dibagi menjadi *free exercise*, *assisted exercise*, *assisterd-resisted exercise* dan *resisted exercise*.

Rica, T., (2013) menyatakan bahwa perlakuan kelompok satu yaitu kombinasi terapi latihan dan US dapat menurunkan keluhan nyeri pada penderita *Plantar Fascitis* lebih baik dibandingkan dengan perlakuan kelompok dua yakni dengan kombinasi pemberian *massage* dan US.

Berdasarkan permasalahan di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini

adalah bagaimana pengaruh *ultra sound* dan terapi latihan pada penderita *carpal tunnel syndrome*.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di RSUP Dr. Kariadi Semarang pada bulan Maret tahun 2014. Tindakan terapi yang diberikan diantaranya *free exercise*, *assisted exercise*, *assisterd-resisted exercise* dan *resisted exercise*.

Free exercise adalah gerakan yang dikerjakan oleh kekuatan otot bersangkutan, dengan tidak menggunakan bantuan atau tahanan yang berasal dari luar selain gaya gravitasi. *Assisted exercise* adalah gerakan yang terjadi oleh karena adanya kerja otot bersangkutan tanpa melawan tahanan dari luar (gaya gravitasi). *Assisted-Resisted Exercise* adalah gerakan yang terjadi oleh karena adanya kerja otot bersangkutan tanpa melawan gaya gravitasi namun setiap gerakannya diberikan sedikit tahanan (*resisted*) secara manual. *Resisted Exercise* adalah latihan yang dilakukan dengan memberikan tahanan (*resisted*) terhadap otot yang sedang berkontraksi dalam membentuk suatu gerakan.

Populasi penelitian ini adalah pasien penderita *carpal tunnel syndrome* di RSUP

Dr. Kariadi Semarang. Sampel penelitian ini menggunakan seluruh populasi, yaitu sebanyak 10 orang.

Pengumpulan data didapat dari pemeriksaan nyeri dengan *visual analog scale* (vas). *Visual Analogue Scale* (VAS) sebagai pemeriksaan derajat nyeri.

Cara pengukuran derajat nyeri dengan menunjukkan satu titik pada garis skala nyeri (0-10cm). Salah satu ujung menunjukkan tidak nyeri dan ujung yang lain menunjukkan nyeri yang hebat. Panjang garis mulai dari titik tidak nyeri sampai titik yang ditunjuk menunjukkan besaran nyeri (Basuki *et.al.*,2002).

Analisa data berupa deskriptif kuantitatif, yaitu menjelaskan data kualitatif dan data kuantitatif yang menggunakan uji t untuk membuktikan adanya pengaruh tiap-tiap variabel. Variabel terikat berupa pemberian *ultra sound* dan terapi latihan (*free exercise*, *assisted exercise*, *assisterd-resisted exercise* dan *resisted exercise*), sedangkan variabel bebas berupa pemeriksaan nyeri dan penurunan aktifitas fungsional.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemeriksaan nyeri dilakukan untuk mengetahui seberapa nyeri yang dirasakan

oleh pasien. Terapis memberikan intruksi kepada pasien untuk menunjukkan skala nyeri pada *Visual Analogue Scale* (VAS). Deskripsi nyeri ada 3 kategori yaitu nyeri tekan, nyeri gerak dan nyeri diam. Nyeri tekan dilakukan pada daerah keluhan dengan ditekan oleh tangan terapis. Nyeri gerak yaitu pasien menggerakkan jari ke segala arah dan pada nyeri diam, terapis menanyakan kepada pasien saat posisi jari diam, apakah ada nyeri dan diderajatkan dengan menggunakan *Visual Analogue Scale* (VAS).

Tabel 1
Pemeriksaan Derajat Nyeri dengan *Visual Analogue Scale* (VAS)
Sebelum Tindakan Terapi (n=10)

Derajat Nyeri	n ₁	n ₂	n ₃	n ₄	n ₅	n ₆	n ₇	n ₈	n ₉	n ₁₀
Tekan	4	4	5	4	4	3	5	4	3	3
Gerak	5	5	6	5	5	4	6	5	5	4
Diam	2	2	3	2	2	0	3	3	2	2

Tabel 2
Pemeriksaan Derajat Nyeri dengan *Visual Analogue Scale* (VAS)
Setelah Tindakan Terapi (n=10)

Derajat Nyeri	n ₁	n ₂	n ₃	n ₄	n ₅	n ₆	n ₇	n ₈	n ₉	n ₁₀
Tekan	3	2	3	2	3	2	3	3	3	2
Gerak	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3
Diam	2	1	2	0	2	0	2	2	1	0

Tabel 3
Hasil Rata-Rata Derajat Nyeri dengan *Visual Analogue Scale* (VAS)

Mean	Nyeri Tekan	Nyeri Gerak	Nyeri Diam
Sebelum tindakan	3,90	5,00	2,10
Sesudah tindakan	2,60	3,50	1,20

Penelitian yang dilakukan pada penderita *carpal tunnel syndrome* di RSUP Dr. Kariadi Semarang bulan Maret 2014, dengan 10 orang sampel diberikan terapi latihan untuk mengatasi problematik berupa adanya nyeri dan penurunan aktifitas fungsional. Hasil pemeriksaan ditunjukkan pada Tabel 1 dan 2. Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa ada penurunan rata-rata nyeri tekan, dari skala 3,90 menjadi 2,60. Penurunan juga ditunjukkan pada nyeri gerak dan nyeri diam, yaitu secara berturut-turut dari skala 5,00 menjadi 3,50 dan dari skala 2,10 menjadi 1,20.

Tabel 4
Hasil Uji t Pemeriksaan Derajat Nyeri Tekan dengan *Visual Analogue Scale* (VAS)

	t _{hitung}	Taraf signifikansi hasil hitung	Keterangan
Nyeri diam sebelum dan sesudah tindakan	6,091	0,000	Signifikan

Tabel 4 menunjukkan $t_{hitung} = 6,091$ dengan $Sig. = 0,000 (<0,05)$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti nyeri tekan sebelum dan sesudah tindakan penggunaan *ultra sound* dan terapi latihan (*free exercise, assisted exercise, assisterd-resisted exercise* dan *resisted exercise*) tidak sama, yang artinya penggunaan *ultra sound* dan terapi latihan (*free exercise, assisted*

exercise, assisterd-resisted exercise dan *resisted exercise*) memberikan pengaruh terhadap nyeri tekan. Pengaruh ini dapat juga dilihat pada Tabel 3 yang menunjukkan pengaruh positif berupa penurunan rata - rata skala nyeri tekan pada *Visual Analogue Scale (VAS)*.

Tabel 5
Hasil Uji t Pemeriksaan Derajat Nyeri Gerak dengan *Visual Analogue Scale (VAS)*

	t_{hitung}	Taraf signifikansi hasil hitung	Keterangan
Nyeri tekan sebelum dan sesudah tindakan	9,000	0,000	Signifikan

Tabel 5 menunjukkan $t_{hitung} = 9,000$ dengan $Sig. = 0,000 (<0,05)$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti nyeri gerak sebelum dan sesudah tindakan penggunaan *ultra sound* dan terapi latihan (*free exercise, assisted exercise, assisterd-resisted exercise* dan *resisted exercise*) tidak sama, yang artinya penggunaan *ultra sound* dan terapi latihan (*free exercise, assisted exercise, assisterd-resisted exercise* dan *resisted exercise*) memberikan pengaruh terhadap nyeri gerak. Pengaruh ini dapat juga dilihat pada Tabel 3 yang menunjukkan pengaruh positif berupa penurunan rerata

skala nyeri tekan pada *Visual Analogue Scale (VAS)*.

Tabel 6
Hasil Uji t Pemeriksaan Derajat Nyeri Diam dengan *Visual Analogue Scale (VAS)*

	t_{hitung}	Kriteria nilai signifikansi tabel (nilai $\frac{1}{2} \alpha (0,025)$)	Keterangan
Nyeri Gerak sebelum dan sesudah tindakan	3,857	0,000	Signifikan

Tabel 6 menunjukkan $t_{hitung} = 3,857$ dengan $Sig. = 0,000 (<0,05)$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti nyeri diam sebelum dan sesudah tindakan penggunaan *ultra sound* dan terapi latihan (*free exercise, assisted exercise, assisterd-resisted exercise* dan *resisted exercise*) tidak sama, yang artinya penggunaan *ultra sound* dan terapi latihan (*free exercise, assisted exercise, assisterd-resisted exercise* dan *resisted exercise*) memberikan pengaruh terhadap nyeri tekan. Pengaruh ini dapat juga dilihat pada Tabel 3 yang menunjukkan pengaruh positif berupa penurunan rerata skala nyeri tekan pada *Visual Analogue Scale (VAS)*.

Tabel 4, 5 dan 6 menunjukkan adanya pengaruh penggunaan *ultra sound* dan terapi latihan (*free exercise, assisted exercise,*

assisterd-resisted exercise dan *resisted exercise*) terhadap nyeri pada kasus *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS).

Modalitas *ultra sound* yang dapat mengurangi nyeri karena efek panas/*thermal* disebabkan *micromassage* yang ditimbulkan oleh *ultrasound* akan menimbulkan efek panas (*thermal*) dalam jaringan. Berapa banyak efek panas yang diproduksi adalah tidak sama untuk setiap jaringan, hal itu ditentukan oleh intensitas dan lamanya terapi. Pengaruh dari efek panas ini dapat meningkatkan sirkulasi darah, rileksasi otot, meningkatkan kemampuan regenerasi jaringan, mengurangi nyeri dan lain-lain (Sujatno dkk, 2002). Hal-hal yang perlu dalam menentukan dosis menurut Sujatno *et.al.* (2002) yaitu frekuensi terapi tergantung pada kondisi penyakit. Pada kondisi akut dapat diberikan setiap hari. Sedangkan pada kondisi kronis 2-3 kali per minggu, intensitas dapat dibagi menjadi 3 yaitu 1,2-3 W/cm² (kuat), 0,3-1,2 W/cm² (sedang), <0,3 W/cm² (rendah) dan Lama terapi tergantung pada luas ERA dan area yang akan diterapi, misalnya dalam terapi menggunakan ERA dengan luas 3 cm² dan luas area terapi 15 cm² maka lama waktu terapi adalah 5 menit (diperoleh dari luas area terapi dibagi luas ERA).

Penurunan aktifitas fungsional yang terjadi disini adalah pasien kesulitan dalam melakukan pekerjaan sehari-hari, karena adanya nyeri dan lingkup gerakan yang terbatas, sehingga untuk melakukan aktifitas yang berlebih seperti mengendarai sepeda motor, memasak, menyapu pasien mengalami kesulitan.

Terapi latihan pada *carpal tunnel syndrome* adalah *resisted active exercise* merupakan latihan yang dilakukan dengan memberikan tahanan dari luar terhadap kerja otot yang membentuk suatu gerakan. Tahanan dari luar tersebut bisa berasal dari tahanan manual ataupun mekanik (Kisner,1996).

D. SARAN DAN KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa *ultra sound* dan terapi latihan dapat mengurangi nyeri pada penderita *carpal tunnel syndrome*.

Berdasarkan simpulan penelitian, disarankan perlu adanya penelitian lanjutan yang berkaitan dengan pengaruh *ultra sound* dan terapi latihan pada *carpal tunnel syndrome*

DAFTAR PUSTAKA

- Basuki, N., *et.al.* (2002). *Dokumentasi Persiapan Praktek Profesional Fisioterapi*. Surakarta: Politeknik Kesehatan Surakarta Jurusan Fisioterapi.
- Binhasyim. (2009). *Carpal Tunnel Syndrome*. [Online]. Tersedia di: <http://binhasyim.wordpress.com/2009/07/29/carpal-tunnel-syndrome>. Diakses 15 Desember 2013.
- Kisner, C. (1996). *Therapeutic Exercise Foundation and Tehnique*. Philadepia.
- Priyatna, H. (1985). *Exercise Therapy*. Surakarta: Akademi Fisioterapi Surakarta.
- Rambe, A. (2004). *Carpal Tunnel Syndome*. [Online]. Tersedia di: <http://www.rsup.adammalik.cline.net.html>. Diakses 15 Desember 2014.
- Rica, T. (2013). *Kombinasi Intervensi Terapi Latihan Dan Ultrasound (US) Lebih Baik Daripada Masase Dan Ultrasound (US) untuk Penurunan Nyeri pada Kondisi Plantar Fascitis*. (Skripsi). Program Studi Fisioterapi, Universitas Udayana, Denpasar, Bali. Tersedia di: <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/132300162/1.%20Dasar%20%20Dasar%20Fisioterapi%20Pa da%20Cedera%20Olahraga.pdf>. Diakses 21 November 2013.
- Sujatno, *et.al.* (2002). *Sumber Fisis*. Surakarta: Akademi Fisioterapi Surakarta.
- Sujudi, (2009). Fisioterapi Pada Nyeri Bahu dengan Terapi Latihan dalam makalah *TITAFI VII tentang Nyeri Bahu*, Surabaya.
- Tana, L. *et al.* Carpal Tunnel Syndrome pada Pekerja Garmen di Jakarta. *Buletin Peneliti Kesehatan*. 2004. vol. 32, no. 2: 73-82