

**Pengaruh *Ultra Sound* Dan Terapi Latihan
Terhadap *Carpal Tunnel Syndrome* di RSUD Kota Semarang**

Dini haryani

dini.haryani@gmail.com

Article Info

Article history:

Accepted: 10 Mei 2021

Publish: 8 Juni 2021

Keywords:

*Ultra Sound, exercise therapy,
carpal tunnel syndrome*

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 RSUD Kota Semarang sebanyak 10 pasien yang secara ke seluruhnya 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, assisted-resisted exercise dan resisted exercise) tidak sama. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan adanya pengaruh penggunaan ultra sound dan terapi latihan (free exercise, assisted exercise, assisted-resisted exercise dan resisted exercise) terhadap nyeri pada kasus Carpal Tunnel Syndrome (CTS).

Article Info

Article history:

Accepted: 10 Mei 2021

Publish: 8 Juni 2021

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 in people with carpal tunnel syndrome. The population of this research is the patients suffer of whose suffers from of carpal tunnel syndrome in RSUD Kota 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).

This is an open access article under the [Lisensi Creative Commons Atribusi-BerbagiSerupa 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)



Corresponding Author:

Dini haryani

dini.haryani@gmail.com

1. 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 terowongancarpaldi 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).

Di Indonesia dari data hasil survey yang dilakukan peneliti terhadap 14 operator komputer dikaitkan dengan kegiatan mengetik didapatkan hasil sebagai berikut : 42,8% merasakan sakit pada jari dan pergelangan tangan, 21,4% merasakan nyeri tangan seperti tertusuk, 28,6% merasakan kesemutan, 14,2% merasakan mati rasa pada jari, 14,2% merasakan jari tangan kaku, dan 14,2% merasakan kekuatan tangan untuk menggenggam menjadi berkurang. Stevens dkk melaporkan di Belanda, pada tahun 1976-1980 insidensinya 173 per 100.000 pasien wanita/tahun dan per 68 per 100.000 pasien pria/tahun (Robert, 2009).

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

Dalam hal ini, peran fisioterapis dibutuhkan untuk membantu pemulihan pasien, bahwa fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang daur kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik, elektroterapeutik dan mekanis), pelatihan fungsi dan komunikasi (Menkes RI, 2007)

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 bias 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, assisted-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.

2. KERANGKA TEORI

a. Denifisi

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) adalah entrapment neuropathy yang terjadi akibat adanya penekanan nervus medianus pada saat melalui terowongan karpal di pergelangan tangan tepatnya dibawah fleksor retinaculum (Rambe, 2004).

b. Etiologi

Secara umum penyebab carpal tunnel syndrome karena factor keturunan, pekerjaan, trauma dan inflamasi. Syndrome carpal tunnel terjadi ketika jaringan disekitar tendon fleksor pada pergelangan tangan membengkak dan menekan saraf medianus (Mujiyanto, 2013).

c. Patofisiologi

Pada umumnya CTS terjadi secara kronis karena faktor mekanik dan faktor vaskuler. Faktor mekanik berupa gerakan berulang dengan kontraksi yang kuat menimbulkan pembekakan sarung tendon dalam terowongan karpal kemudian menimbulkan tekanan pada nervus medianus. Sedangkan faktor vaskuler berupa tekanan yang kuat, lama, dan berulang-ulang yang akan menyebabkan peninggian tekanan intravaskuler sehingga aliran darah intravaskuler melambat dan merusak endotel menyebabkan nyeri local (Eka, 2005).

d. Tanda dan Gejala Klinis

Tanda dan gejala klinis CTS meliputi mati rasa, kesemutan dan nyeri pada tangan, rasa seperti tersengat listrik pada ibu jari, telunjuk dan jari tengah (Mujiyanto, 2013).

e. Diagnosa banding

Diagnosa banding pada kasus CTS antara lain Cervical radiculopathy, Pronator teres syndrome, Thoracic outlet syndrome, dan De quervain's syndrome (Lailly N, 2010).

f. Prognosis

Prognosis sindroma ini baik dan hilang dalam beberapa bulan apabila diberikan terapi yang tepat dan edukasi yang baik serta manifestasi hanya pada gangguan sensoris tanpa disertai gangguan motorik (Rambe, 2004).

g. Teknologi Intervensi

Penggunaan ultra sound pada kasus carpal tunnel syndrome adalah untuk meningkatkan sirkulasi darah akibat efek micro massage yang ditimbulkan dan menyebabkan efek thermal sehingga menyebabkan otot relaksasi.

h. Terapi latihan

Menurut Arovah (2010), ada beberapa jenis terapi latihan yang digunakan pada kasus carpal tunnel syndrome, antara lain :

i. Active exercise

Adalah gerakan yang dilakukan karena adanya kekuatan otot dan anggota tubuh sendiri tanpa bantuan, gerakan yang dihasilkan oleh kontraksi dengan melawan gravitasi.

j. Passive exercise

Adalah latihan gerakan yang dilakukan oleh bantuan dari luar dan bukan merupakan kontraksi otot yang disadari. Menurut Kisner and Colby (2007) gerak passive exercise menyebabkan efek penurunan nyeri akibat aliran darah lancar serta membuat daerah sekitar sendi menjadi rileks sehingga bisa menambah LGS dan menjaga elastisitas otot.

k. Resisted active exercise

Resisted active exercise dapat meningkatkan kekuatan otot oleh karena jika suatu tahanan diberikan pada otot yang berkontraksi, maka otot tersebut akan beradaptasi dengan meningkatkan kekuatan otot akibat hasil adaptasi syaraf dan peningkatan serat otot (Kisner and Colby, 2007).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di RSUD Kota Semarang pada bulan Maret tahun 2020. 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 se lain 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 RSUD Kota 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, assisted-resisted exercise dan resisted exercise), sedangkan variabel bebas berupa pemeriksaan nyeri dan penurunan aktifitas fungsional.

4. 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).

Pemeriksaan Derajat Nyeri dengan Visual Analogue Scale (VAS)
Nyeri Diam = 0mm, nyeri tekan 39mm, nyeri gerak 50mm



Penelitian yang dilakukan pada penderita carpal tunnel syndrome di RSUD Kota Semarang bulan Maret 2020, dengan 10 orang sampel diberikan terapi latihan untuk mengatasi problematik berupa adanya nyeri dan penurunan aktifitas fungsional. Hasil pemeriksaan ditunjukkan. Berdasarkan hasilnya 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. Yang artinya $t_{hitung} = 6,091$ 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, assisted-resisted exercise dan resisted exercise) tidak sama, yang artinya penggunaan ultra sound dan terapi latihan (free exercise, assisted exercise, assisted-resisted exercise dan resisted exercise) memberikan pengaruh terhadap nyeri tekan. Pengaruh ini dapat juga dilihat pengaruh positif berupa penurunan rata-rata skala nyeri tekan pada Visual Analogue Scale (VAS).

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 perminggu, 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).

5. KESIMPULAN SARAN DAN

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.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Arovah, novita intan. 2007. Dasar-dasar fisioterapi pada cedera olahraga. Yogyakarta: Media komunikasi olahraga
- 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 April 2020.
- Eka M., 2005. Diagnosis dan Terapi Syndrome Terowongan Karpal, diakses tanggal 11/04/20 dari <http://neurology.multiply.com/>.
- Kepmenkes RI nomor 376 Tahun 2007; Politeknik Kesehatan Surakarta.
- Kisner, C. (1996).Therapeutic Exercise Fondation and Tehnique.Philadepia.Priyatna, H.(1985).Exercise Therapy. Surakarta: Akademi Fisioterapi Surakarta.
- Kisner, Corolyn and Lynn Allen Colby. 2007. Therapeutic Exercise Foundatin and Techniques. 5th ed. Philadelphia: F.A Davis Company.
- Laillya N, 2010. Sindroma Terowongan Karpal dalam Neurology in Daily Practice bagian ilmu penyakit saraf. Bandung.
- Mujianto, 2013. Cara cepat mengatasi 10 besar kasus musculoskeletal dalam praktik klinik fisioterapi. Jakarta: TIM.
- Rambe, A. (2004). Carpal Tunnel Syndome. [Online]. Tersedia di:<http://www.rsup.adammalik.cline.net.html>.Diakses 15 April 2020.
- Rambe, A.S., 2004. Sindroma Terowongan Karpal (Carpal Tunnel Syndrome); Diakses tanggal 09/04/20, dari <http://repository.usu.ac.id/>.
- 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%20Dasar%20Fisioterapi%20Pada%20Cedera%20Olahraga.pdf>. Diakses 21 April 2020.
- Roberts D, 2009. Carpal Tunnel Syndrome. Diakses tanggal 11/04/20 dari <http://davidrobertsphysio.co.uk/>
- 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.