



## Penyuluhan Pemberian Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) dan Tendon and Nerve Gliding Exercise untuk Menurunkan Nyeri Carpal Tunnel Syndrome pada Pekerja Kantor Dinas Kesehatan Lingkungan di Sulawesi Tenggara

Herlianti<sup>1\*</sup>, Al Multazam<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Profesi Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Malang

[liaherlianti45@gmail.com](mailto:liaherlianti45@gmail.com)<sup>1\*</sup>

Alamat: Jl. Bandung No. 01 Malang-Jawa Timur 65144

Korespondensi penulis: [liaherlianti45@gmail.com](mailto:liaherlianti45@gmail.com)

**Abstract:** *Carpal tunnel syndrome is a condition where the median nerve in the wrist is compressed, causing symptoms such as tingling, numbness and pain in the hand. Outreach activities are carried out to educate workers about carpal tunnel syndrome such as signs of symptoms, how to prevent it and how to reduce pain complaints with tendon and nerve gliding exercise which can be done at home. The method used in this outreach was to provide leaflets and ask several pretest posttest questions to determine the knowledge of workers about carpal tunnel syndrome. The results of this activity showed an increase in understanding regarding the definition, signs and symptoms of carpal tunnel syndrome with a percentage before counseling of 10% increasing to 100% understanding of the causes of carpal tunnel syndrome. The percentage before counseling was 5% and increased to 100% as well as an understanding of tendon and nerve gliding exercise. stretching obtained before counseling 0% increased to 100%.*

**Keywords:** *Workers, Carpal Tunnel Syndrome, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), Active Stretching*

**Abstrak:** Carpal tunnel syndrome suatu kondisi dimana saraf median pada pergelangan tangan tertekan, menyebabkan gejala seperti, kesemutan, mati rasa, dan rasa sakit pada tangan. Kegiatan penyuluhan dilaksanakan sebagai edukasi pada pekerja tentang carpal tunnel syndrome seperti tanda gejala, cara mencegah serta cara mengurangi keluhan nyeri dengan pemberian tens dan latihan tendon and nerve gliding exercise yang dapat dilakukan di rumah masing-masing. Metode yang digunakan dalam penyuluhan ini adalah dengan memberikan leaflet dan memberikan beberapa pertanyaan pretest posttest untuk mengetahui gambaran pengetahuan pada pekerja tentang carpal tunnel syndrome di dinas kesehatan lingkungan Sulawesi Tenggara. Hasil dari kegiatan ini didapatkan peningkatan pemahaman mengenai definisi, tanda dan gejala carpal tunnel syndrome dengan presentase sebelum penyuluhan 10% meningkat hingga mencapai 100% pemahaman mengenai penyebab carpal tunnel syndrome didapatkan presentase sebelum penyuluhan 5% dan meningkat hingga 100% serta pada pemahaman tentang latihan tendon and nerve gliding exercise didapatkan sebelum penyuluhan 0% meningkat hingga 100%.

**Kata kunci:** Pekerja, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), Tendon And Nerve Gliding Exercise, Carpal Tunnel Syndrome

### 1. PENDAHULUAN

Penyakit akibat kerja digambarkan sebagai penyakit terhadap faktor-faktor bahaya kerja. Beberapa jenis pekerjaan yang berisiko terjadinya keluhan carpal tunnel syndrome, salah satunya yaitu pekerja pada bagian computer. Seseorang yang selalu bekerja di depan komputer dan menghabiskan waktu berjam-jam dan melakukan kesalahan dalam menggunakan mouse dan keyboard dapat mengakibatkan terjadinya carpal tunnel syndrome. Carpal tunnel syndrome (CTS) adalah neuropati yang disebabkan oleh kompresi dan traksi saraf medianus di terowongan karpal, dibatasi oleh tulang karpal dan oleh ligamentum transversal karpal. Bukti

fisiologis menunjukkan peningkatan tekanan di dalam terowongan karpal dan karena itu terjadi penurunan fungsi saraf medianus di lokasi tersebut. Gejala cts yang paling sering muncul seperti nyeri pergelangan tangan, mati rasa, kesemutan, paresthesia (kesemutan semacam dibakar) pada jari-jari. Ada banyak aspek fisik lain pada tangan yang bisa mempengaruhi terhadap keadaan tersebut antara lain, gerakan berulang-ulang, kekuatan, bentuk badan, getaran, serta tekanan.

International Labour Organization (ILO) didalam rencana The Prevention Of Occupational Diseases, 27 negara bagian Uni Eropa penyakit Muskuloskeletal Disorders (MSDs) merupakan penyakit paling umum yang terkait dengan masalah kesehatan kerja. Pada tahun 2005 MSDs termasuk Carpal Tunnel Syndrome (CTS) menyumbang 59% dari semua penyakit yang diakui oleh Badan Statistik Penyakit Akibat Kerja Eropa. Pada tahun 2009, MSDs menyumbang 10% dari seluruh kasus kecacatan berdasarkan laporan oleh WHO. Di Korea Selatan jumlah MSDs meningkat pada tahun 2001 berjumlah 1.634 kasus kemudian menjadi 5.502 di tahun 2010.

National Health Interview Study (NIHS) memperkirakan bahwa prevalensi CTS yang dilaporkan di antara 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 tua usia >55 tahun, biasanya antara 40-60 tahun. Terowongan karpal terdapat di bagian depan dari pergelangan tangan di mana tulang dan ligamentum membentuk suatu terowongan sempit yang dilalui oleh beberapa tendon dan nervus medianus. Tulang-tulang karpalia membentuk dasar dan sisi-sisi terowongan yang keras dan kaku sedangkan atapnya dibentuk oleh fleksor retinakulum (transverse carpal ligament dan palmar carpal ligament) yang kuat dan melengkung di atas tulang-tulang karpalia tersebut. Setiap perubahan yang mempersempit terowongan ini akan menyebabkan tekanan pada struktur yang paling rentan di dalamnya yaitu nervus medianus.

Lama kerja merupakan faktor risiko yang mempengaruhi terjadinya carpal tunnel syndrome. Pekerja yang menggunakan computer dengan waktu yang lama akan mengalami tekanan mekanik yang bisa menyebabkan carpal tunnel syndrome. Semakin lama seseorang bekerja, semakin lama tekanan semakin tinggi peluang penderita carpal tunnel syndrome. Bertambahnya lama kerja dapat meningkatkan bertambahnya risiko menderita carpal tunnel syndrome. Masa kerja merupakan faktor risiko yang mempengaruhi terjadinya carpal tunnel syndrome. Semakin panjang masa kerja maka akan semakin tinggi risiko terjadinya CTS. Seseorang yang bekerja dengan bertambahnya jumlah tahun kerja menunjukkan peluang penderita carpal tunnel syndrome semakin tinggi. Gerakan berulang juga dapat menjadi faktor

risiko yang mempengaruhi terjadinya CTS. Gerakan berulang yang tinggi menyebabkan adanya penekanan di terowongan karpal yang bisa meningkatkan risiko terjadinya CTS.

Carpal Tunnel Syndrome merupakan salah satu gangguan pada tangan karena terjadi penyempitan pada terowongan karpal, baik akibat edema fascia pada terowongan tersebut maupun akibat kelainan pada tulang-tulang kecil tangan sehingga terjadi penekanan terhadap nervus medianus di pergelangan tangan. CTS merupakan neuropati tekanan saraf medianus dalam terowongan karpal di pergelangan tangan dengan kejadian yang paling sering, bersifat kronik, dan ditandai dengan nyeri tangan pada malam hari, parestesia jari-jari yang mendapat innervasi dari saraf medianus, kelemahan dan atrofi otot thenar. Dulu, sindroma ini juga disebut dengan nama acroparesthesia, median thenar neuritis atau partial thenar atrophy.

Permasalahan fisioterapi pada kasus carpal tunnel syndrome yaitu dengan pengurangan nyeri, parasthesia, mati rasa melalui penggunaan Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) yang merupakan suatu cara penggunaan energi listrik untuk merangsang sistem saraf melalui permukaan kulit. TENS adalah nama generik untuk metode stimulasi serabut saraf aferen yang dirancang untuk mengendalikan nyeri. TENS bekerja dengan menstimulasi serabut saraf tipe  $\alpha$   $\beta$  yang dapat mengurangi nyeri. Mekanisme kerjanya diperkirakan melalui 'penutupan gerbang' transmisi nyeri dari serabut saraf kecil dengan menstimulasi serabut saraf besar, kemudian serabut saraf besar akan menutup jalur pesan nyeri ke otak dan meningkatkan aliran darah ke area yang nyeri dan TENS juga menstimulasi produksi anti nyeri alamiah tubuh yaitu endorphin. Penggunaan tens yang dikombinasi dengan latihan tendon and nerve gliding exercise lebih efektif terhadap pengurangan nyeri dan peningkatan kekuatan genggaman pada kondisi cts.

Nerve and Tendon Gliding Exercise adalah program yang diterapkan dengan melakukan beberapa gerakan pada tangan dan pergelangan tangan dengan tujuan mengurangi tekanan pada nervus medianus di pergelangan tangan sehingga gejala yang diakibatkan dapat berangsur secara baik serta mengoptimalkan aktifitas fungsi pada tangan penderita (Putri, 2019). Tujuan dari pemberian nerve dan tendon gliding exercise adalah untuk meningkatkan aksonal dan suplay vaskular ke vasa nervorum. Rasa sakit yang muncul pada kasus CTS biasanya dikarenakan terjepitnya saraf median. Salah satu gerakan yang berpengaruh adalah ketika tangan berada pada posisi tinju, posisi tinju mendorong tendon fleksor digitorum superfisial dan tendon fleksor digitorum profundus, sehingga mengurangi kompresi pada saraf medianus, mobilisasi saraf juga dapat membantu proses oksigenasi saraf sehingga dapat menurunkan nyeri iskemik (Sim et al., 2019). Nerve dan tendon gliding exercise memberikan

efektifitas yaitu mempercepat perbaikan aktifitas pada fungsi tangan,aktifitas fungsional sehari-hari, dan meningkatkan kualitas hidup untuk penderita CTS.

## 2. METODE PENELITIAN

Kegiatan ini berupa penyuluhan dengan penyajian materi, pemberian alat terapi dan demonstrasi tendon and nerve gliding exercise yang dilaksanakan kantor dinas kesehatan lingkungan pada tanggal 17 april 2024 diakhir kegiatan dilakukan evaluasi berupa tanya jawab untuk menilai pemahaman audience tentang materi yang telah disampaikan.



**Gambar 1.** Pelaksanaan Penyuluhan Tentang Carpal Tunnel Syndrome

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penyuluhan mengenai carpal tunnel syndrome pada pekerja kantor dinas kesehatan lingkungan didapatkan 5 orang yang bersedia mengikuti penyuluhan. Setelah pemaparan materi, para peserta dapat memahami serta mampu melaksanakan tendon and nerve gliding exercise secara mandiri yang dapat diterapkan pada saat sebelum bekerja maupun disela-sela pekerjaan Adapun gambaran karakteristik peserta dapat dilihat pada tabel 1 dan hasil pretest dan posttest dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 1.** Karakteristik Peserta

Jenis kelamin	Jumlah (n)	Presentase (%)
Laki-laki	2	54%
Perempuan	3	46%
Total	5	100%

**Tabel 2.** Penilaian Pemahaman

<b>Pengusaan materi</b>	<b>Pre Presentasi (%)</b>	<b>Post Presentasi (%)</b>
Pemahaman definisi Carpal tunnel syndrome	10 %	100%
Pemahaman tanda gejala carpal tunnel syndrome	10%	100%
Pemahaman penyebab carpal tunnel syndrome	5%	100%
Pemahaman tendon and nerve gliding exercise	0%	100%

Data tabel diatas menunjukkan adanya peningkatan pemahaman pada 5 pakerja setelah dilaksanakannya penyuluhan materi tentang carpal tunnel syndrome dan tendon and nerve gliding exercise. Didapatkan peningkatan pemahaman mengenai definisi, tanda dan gejala carpal tunnel syndrome dengan presentase sebelum penyuluhan 10% meningkat hingga mencapai 100% pemahaman mengenai penyebab carpal tunnel syndrome didapatkan presentase sebelum penyuluhan 5% dan meningkat hingga 100% serta pada pemahaman tentang tendon and nerve gliding exercise didapatkan sebelum penyuluhan 0% meningkat hingga 100%.

Tendon and nerve gliding exercise dapat dipilih sebagai upaya pencegahan dan pengobatan pada kondisi carpal tunnel syndrome dengan fokus gerakan pada daerah otot pergelangan tangan dan pada jari-jari. Menurut Putri (2019) nerve dan tendon gliding exercise bertujuan untuk mengurangi tekanan pada saraf medianus di pergelangan tangan sehingga gejala yang diakibatkan dapat berangsur membaik. Penerapan nerve dan tendon gliding exercise dapat diberikan dengan frekuensi 3-5 kali perhari/perminggu dengan 10 kali pengulangan setiap sesi dan tahan selama 5-7 detik di setiap posisinya. Pemberian nerve dan tendon gliding exercise digunakan untuk mengurangi gejala seperti nyeri pada tangan, lengan bawah, bahu, kesemutan dan kelemahan otot. Tendon gliding exercise terdiri dari 5 posisi yaitu straight, hook, fist, table top dan straight fist. Selain itu, nerve gliding exercise terdiri dari 6 gerakan yaitu menggenggam (grasp), jari ekstensi (finger extension), pergelangan tangan ekstensi (wrist extension), ibu jari ekstensi (thumb extension), lengan bawah dalam posisi supinasi (forearm supination) dan tangan yang berlawanan melakukan peregangan lembut pada ibu jari (gentle stretch of the thumb by opposite hand). Selama latihan ini berlangsung, leher dan bahu dalam posisi normal, kemudian siku dalam posisi supinasi dan fleksi 90°

#### **4. KESIMPULAN**

Kegiatan penyuluhan tentang carpal tunnel syndrome pada pekerja kantor dinas kesehatan lingkungan di Sulawesi tenggara dapat meningkatkan pengetahuan para pekerja terhadap carpal tunnel syndrome, cara mencegah dengan cara merubah kebiasaan sehari-hari dalam bekerja. Untuk mengukur keberhasilan penyampaian materi dilakukan tanya jawab diakhir kegiatan dengan hasil terjadi peningkatan pengetahuan tentang carpal tunnel syndrome. Kegiatan penyuluhan ini dengan penyajian materi serta demonstrasi tendon and nerve gliding exercise berlangsung dengan lancar sesuai dengan harapan tanpa adanya hambatan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Chaudhry, N., & Hospital, S. (2020). *Dr Khushboo Gyanchandani Dr Neera Chaudhry* \*. *March*, 1–5.
- Erni, S., & Beise, U. (2023). Carpal Tunnel Syndrome Carpal Tunnel Syndrome. *Praxis*, 112(1), 45–49. <https://doi.org/10.1024/1661-8157/a003952>
- Kasatria Putra, D., Setyawan, A., & Utami Zainal, A. (2021). Environmental Occupational Health and Safety Journal Faktor yang Berhubungan Dengan Gejala Carpal Tunnel Synrome (CTS) Pada Pekerja Komputer Bagian Editing Di Pt.X Tahun 2021. *Environmental Occupational Health and Safety Journal* •, 2(1), 11–18.
- Permatasari, U. I., & Arifin, A. N. (2021). Hubungan Lama Dan Masa Kerja Terhadap Risiko Terjadinya Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Staff Administrasi Pengguna Komputer: Narrative Review. *Journal Physical Therapy UNISA*, 1(1), 33–39. <https://doi.org/10.31101/jitu.2018>
- Sulistika, N., Kusumaningtiar, D. A., Handayani, P., Situngkir, D., & Anggara, T. R. (2022). Carpal Tunnel Syndrome (Cts) for Workers Using Computer in the Finance Division of Property Industry. *Journal of Vocational Health Studies*, 6(2), 142–150. <https://doi.org/10.20473/jvhs.v6.i2.2022.142-150>