



**PENGARUH PEMBERIAN TENDON GLIDING EXERCISE PADA KASUS CARPAL TUNNEL SYNDROME  
(CTS) : CASE REPORTS**

**Imas Winda Asmoro<sup>1</sup>, Arif Pristianto<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universitas Muhammadiyah Surakarta

<sup>2</sup>Universitas Muhammadiyah Surakarta

\*E-mail: j130215052@student.ums.ac.id

**ARTIKEL INFO**

**Kata Kunci** : CTS; Tendon Gliding  
Exercise

**ABSTRAK**

Efek kumulatif dari pekerjaan menjadi indikator kesehatan di kemudian hari pada proses penuaan, pada usia tua memiliki kecenderungan secara signifikan untuk mempengaruhi beberapa karakteristik dari saraf perifer. Nyeri dan paresthesia pada carpal tunnel muncul sebagai akibat dari iskemia saraf dikarenakan padatnya struktur pada carpal tunnel yang berisi jalan untuk 8 digital flexor tendon (2 masing masing untuk 4 jari medial), tendon flexor pollicis longus untuk ibu jari, selubung synovial, median nerve ditambah dengan keadaan yang dapat meningkatkan volume struktur di dalamnya akan menyebabkan kompresi pada nerve medianus. Penatalaksanaan fisioterapi yang diberikan ialah tendon gliding exercise, setelah dilakukan latihan selama tiga kali didapatkan hasil bahwa nyeri diam pada T0:2 menjadi T3:1, nyeri tekan T0:4 menjadi T3:2 dan nyeri gerak T0:7 menjadi T3:4. Derajat paresthesia pada saat diam T0 hingga T3:1, paresthesia saat ditekan T0:3 menjadi T3:2, paresthesia saat bergerak T0:4 menjadi T3:2. Pemberian Tendon Gliding Exercise pada Carpal Tunnel Syndrome (CTS) dapat menurunkan nyeri dan paresthesia.

**PENDAHULUAN**

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) sangat umum terjadi pada lansia. Diperkirakan 4% dan 5% orang menderita CTS di seluruh dunia, dengan populasi yang paling rentan adalah orang tua berusia antara 40 dan 60 tahun (Genova et al., 2020).

Dalam *ergonomic*, postur dan pergerakan seorang pekerja merupakan hal yang penting untuk menentukan risiko gangguan *Musculoskeletal Disorder*, yaitu merupakan sebuah keluhan umum diantara para pekerja statis atau pekerjaan yang membutuhkan gerakan berulang, pekerjaan kantor mempunyai lingkungan kerja yang kompleks dengan interaksi diantara berbagai *workstation* dan peralatan untuk bekerja (Mohammadipour et al., 2018).

Pada pekerja kantor yang melibatkan banyak pekerjaan menggunakan aktifitas tangan *Musculoskeletal disorders* (MSD) yang terkait dengan aktifitas tangan juga mungkin terjadi, *Musculoskeletal disorders* dapat terjadi pada *wrist joint* yang disebut dengan CTS (*Carpal Tunnel Syndrome*), masalah utama yang mempengaruhi terjadinya CTS ialah kombinasi gerakan berulang ulang dan kuat (Feng et al., 2021). Menurut departemen Kesehatan dan usia Inggris 58% dari orang berusia 60 tahun ke atas memiliki kondisi jangka panjang, dengan 25% di atas usia 60-an memiliki dua atau lebih masalah kesehatan. (R. Lewis et al., 2019), sedangkan resiko terjadinya *carpal tunnel syndrome* 10% lebih banyak pada orang dewasa dimana wanita beresiko



tiga kali lipat lebih banyak dari pada pria dan terbanyak terjadi pada usia 40-50 tahun (Permata & Ismaningsih, 2020).

Kelayakan kerja memberikan efek kesehatan fisik yang baik dan kelayakan kerja yang kurang baik memiliki kecenderungan untuk kelelahan di tempat kerja dan memiliki efek lebih lanjut (Duffy et al., 2021). Kondisi awal pada masa kehidupan secara tidak langsung mempunyai dampak pada kehidupan di kemudian hari, hal ini terjadi antara lain karena pengaruh pendidikan, keluarga dan pekerjaan. Pekerjaan menjadi pengaruh besar terhadap kesehatan di kemudian hari yang tergantung juga oleh jenis kelamin, dimana laki laki menjadi yang terpengaruh secara kuat karena laki laki memiliki peran sentral terhadap aktifitas terkait pekerjaan (Arpino et al., 2018).

*Carpal tunnel syndrome* atau CTS merupakan suatu *entrapment neuropathy* yang sangat umum dan berpotensi dapat menyebabkan kecacatan jangka panjang, telah terbukti bahwa usia yang lebih tua secara signifikan mempengaruhi beberapa karakteristik saraf perifer (Roghani et al., 2018). Pada *Carpal Tunnel Syndrome* terdapat tanda dan gejala berupa nyeri dan *paresthesia*. *Paresthesia* secara signifikan terdapat pada pasien carpal tunnel syndrome pada usia lanjut (Ko et al., 2018).

Terowongan carpal menyerupai bentuk “u” yang sempit pada pergelangan tangan. Pada terowongan *carpal* bagian bawah dibentuk oleh tulang *carpal*, sedangkan bagian atasnya dibentuk oleh jaringan fibrosa yang kuat yang dikenal dengan *flexor retinaculum* yang melekat pada *scapoid*, *trapezium*, *ulnaris* dan tabung *piriformis*, Saraf medianus mempunyai peran dalam mengontrol sensasi ibu jari, telunjuk, jari sisi palmar dan otot pada pangkal ibu jari yang lewat pada terowongan *carpal*. Jika ukuran terowongan ini terlalu kecil untuk alasan apa pun, tekanan pada saraf dapat

menyebabkan masalah penggunaan tangan, dan gejala CTS lainnya (Wade et al., 2018). Patogenesis CTS diantaranya ialah *tenosynovitis*, pada *tendon digitorum* meningkatkan tekanan terowongan carpal dan perlengketan di dalam terowongan carpal sehingga mengganggu dari kerja saraf median dan menginduksi trauma berulang bahkan pada gerakan tangan yang normal (Liu et al., 2021).

Nyeri, *paresthesia* dan mati rasa pada jari tangan yang dipersarafi oleh saraf medianus merupakan karakteristik dari CTS. Nyeri dan *paresthesia* pada *carpal tunnel* muncul sebagai akibat dari peningakatan terowongan carpal yang mengakibatkan kompresi saraf medianus yi huey.(Lim et al., 2017)

Orang yang berusia 65 tahun ke atas telah diperkirakan menjalani 50% keadaan hidup mereka dengan kondisi Kesehatan yang terbatas, dengan demikian perlu dilakukan prioritas perawatan kesehatannya (Abdi et al., 2020). Perlu dilakukannya penelitian peran Fisioterapi dalam mengatasi gangguan akibat *carpal tunnel syndrome* pada lansia. Penatalaksanaan fisioterapi yang digunakan ialah *tendon gliding exercise*, dikarenakan karena CTS dapat menyebabkan nyeri, *paresthesia* dan terkadang kelemahan otot, maka dengan pemberian exercise dapat memberikan manfaat (K. J. Lewis et al., 2020). *Tendon gliding exercise* dipilih karena *tendon glide* dapat menjadi bagian dari manajemen konserfatif CTS, dan bisa juga menjadi intervensi tambahan (Bartkowiak et al., 2019). Selain itu *tendon gliding exercise* merupakan suatu *exercise* atau latihan yang dapat dilakukan secara mandiri tanpa perlu membutuhkan bantuan.

## METODE DAN BAHAN

Metode penelitian yang digunakan

ialah *case reports*, dengan pasien bernama Tn.S berusia 73 tahun dengan diagnosa *Carpal Tunnel Syndrome*. Tahap pelaksanaan dalam penelitian ini dimulai dengan melakukan pengukuran *pretest* dengan NRS untuk pengukuran derajat nyeri dan VAS untuk pengukuran derajat *paresthesia* setiap sebelum melakukan *tendon gliding exercise*. Kemudian dilanjutkan dengan *post test* setiap setelah dilakukannya *tendon gliding exercise* dengan NRS untuk pengukuran derajat nyeri dan VAS untuk pengukuran derajat *paresthesia*, pelaksanaan dilakukan 3 kali dalam 1 minggu.

Untuk pertama kali *tendon gliding exercise* dilakukan oleh fisioterapis, untuk selanjutnya ditiru dan dilakukan oleh TN. S, pelaksanaan *tendon gliding exercise* dimulai dengan gerakan 1) *wrist* dan jari jari pada posisi netral 2) *Wrist* dalam posisi netral, sedangkan, sedangkan jari jari dan ibu jari menggenggam sebatas *os phalang* 3) *wrist* dalam posisi netral, sedangkan jari jari dan ibu jari menggenggam hingga ke *metacarpal* 4) *wrist* pada posisi netral kemudian *os. phalang* dalam keadaan lurus ke depan 5) *wrist* dalam posisi netral, sedangkan jari jari dan ibu jari menggenggam hingga ke *metacarpal*.



Gambar 1. Tendon Gliding Exercise (Rafique et al., 2020)

### (Numerical Rating Scale)

Pada penelitian sebelumnya, disebutkan bahwa *tendon gliding exercise* memberikan peningkatan status fungsional pada *wrist* (Abdolrazaghi et al., 2021), akan tetapi manfaat dari segi pengurangan nyeri dan *paresthesia* perlu diteliti lebih lanjut. pada penelitian ini. Evaluasi nyeri dilakukana dengan menggunakan *Numerical Rating Scale* (NRS) dengan interpretasi 1 untuk nilai tidak nyeri hingga 10 untuk nilai paling nyeri.

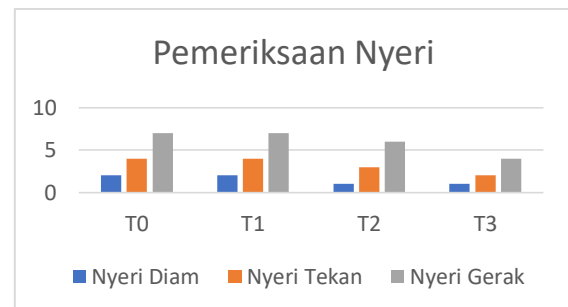


Diagram 1. Evaluasi Derajat Nyeri Dengan NRS

Nyeri diam T0 dan T1 bernilai 2, sedangkan pada T2 dan T3 terdapat penurunan menjadi 1

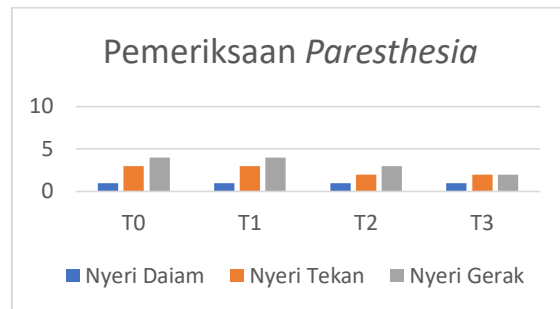
1. Nyeri tekan di T0 dan T1 bernilai 4, sedangkan di T2 bernilai 3 dan terjadi penurunan kembali di T3 menjadi 2
2. Nyeri gerak T0 dan T1 bernilai 7, sedangkan terjadi penurunan di T3 menjadi 6 dan pada T3 bernilai 4

### Evaluasi derajat *paresthesia* dengan VAS (*Visual Analogue Scale*)

Evaluasi derajat *paresthesia* dilakukan dengan cara menggunakan pengukuran VAS (*Visual Analogue Scale*), dengan interpretasi 1 untuk nilai tidak terdapat *paresthesia* hingga 10 untuk nilai *paresthesia* paling tinggi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Evaluasi derajat nyeri dengan NRS



**Diagram 2. Evaluasi Derajat Paresthesia Dengan VAS**

1. *Paresthesia* saat diam pada T0, T1, T2, T3 bernilai 1
2. *Parethesia* saat ditekan pada T0 dan T1 bernilai 3, sedangkan pada T2 dan T3 menurun menjadi bernilai 2
3. *Paresthesia* saat bergerak pada T0 dan T1 bernilai 4, sedangkan pada T2 bernilai 3 dan pada T3 bernilai 2

Pasien atas nama Tn.S dengan diagnosa medis *Carpal Tunnel Syndrome* dengan keluhan nyeri dan *paresthesia* telah diberikan intervensi tendon gliding exercise sebanyak 3 kali. Pasien mengeluhkan nyeri dan kesemutan pada pergelangan tangan sisi kanan, nyeri berlebih terdapat pada saat digerakkan.

Setelah dilakukan penatalaksanaan *tendon gliding exercise* pada pergelangan tangan sisi kanan didapatkan hasil berdasarkan NRS terdapat penurunan nyeri pada nyeri gerak maupun nyeri tekan. Pada nyeri diam T0 dan T1 bernilai 2 dan terjadi penurunan di T2 dan T3 menjadi bernilai 1, untuk nyeri tekan T0 dan T1 bernilai 4 sedangkan pada T3 terdapat penurunan menjadi bernilai 3 dan penurunan kembali terjadi pada T3 menjadi bernilai 2, untuk nyeri gerak T0 dan T1 bernilai 7 sedangkan pada T2 menurun menjadi bernilai 6 dan kembali menurun pada T3 menjadi bernilai 4. Untuk evaluasi *paresthesia* menggunakan VAS didapatkan hasil penurunan *paresthesia* pada nyeri diam, nyeri tekan dan nyeri gerak. Pada keadaan diam T0,

T1, T2 dan T3 bernilai 1, pada keadaan ditekan T0 dan T1 bernilai 3 sedangkan T2 dan T3 terjadi penurunan menjadi bernilai 2, pada saat bergerak *paresthesia* pada T0 dan T1 bernilai 4 sedangkan pada T2 terjadi penurunan menjadi bernilai 3 dan penurunan terjadi kembali di T3 menjadi bernilai 2.

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* dengan NRS untuk pengukuran derajat nyeri dan VAS untuk pengukuran derajat *paresthesia* pada studi ini didapatkan hasil bahwa terdapat penurunan derajat nyeri dan *paresthesia*. Pada gerakan gerakan berulang yang dilakukan oleh *wrist* dapat memprovokasi nyeri pada *medianus*, dengan demikian pemberian tendon gliding exercise dapat menjadi upaya untuk meningkatkan mobilisasi saraf medianus (Liu et al., 2021).

Sedangkan pada pengukuran derajat *paresthesia* dengan VAS didapatkan hasil dari penurunan derajat *paresthesia*, penerapan tendon gliding exercise dapat membantu memberi luncuran diferensial maksimal untuk kedua tendon flexor tangan, tendon gliding exercise dapat menghilangkan adhesi terowongan dan memungkinkan perjalanan longitudinal saraf median, hal ini memberikan tekanan pada saraf median tanpa merenggangkannya yang sebaliknya dapat membuat gejala yang tidak nyaman. (Sheereen et al., 2022) dimana adhesi dapat menyebabkan terjadinya lesi pada *nervus medianus* yang menyebabkan *paresthesia*. Sehingga dalam hal ini pasien yang bersangkutan terdapat penurunan derajat *paresthesia* karena diberikannya *tendon gliding exercise*.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Disimpulkan bahwa pemberian *tendon gliding exercise* dapat mengurangi nyeri dan *paresthesia* pada *carpal tunnel syndrome* setelah dilakukannya *tendon gliding exercise* sebanyak 3 kali. Saran



yang diberikan penulis pada pasien adalah tetap melakukan latihan rutin walaupun dilakukan di rumah dan tidak ada yang mengawasi, serta mengurangi aktifitas pasien yang dapat memperparah atau menimbulkan munculnya rasa nyeri kembali. Pihak keluarga diberikan saran untuk memberikan semangat pada pasien serta turut melakukan pendampingan dan dukungan saat melakukan *exercise* agar lebih disiplin. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah turut untuk menyertakan konsistensi dari latihan *tendon gliding exercise* tersebut, baik dari segi pengulangan dan kebenaran dari gerakan yang dilakukan oleh pasien.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, S., Spann, A., Borilovic, J., de Witte, L., & Hawley, M. (2020). Erratum: Correction to: Understanding the care and support needs of older people: a scoping review and categorisation using the WHO international classification of functioning, disability and health framework (ICF) (BMC geriatrics (2019) 19 1 (195)). *BMC Geriatrics*, 20(1), 23. <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1279-8>
- Abdolrazaghi, H. A., Khansari, M., Mirshahi, M., & Ahmadi Pishkuhi, M. (2021). Effectiveness of Tendon and Nerve Gliding Exercises in the Treatment of Patients With Mild Idiopathic Carpal Tunnel Syndrome: A Randomized Controlled Trial. *Hand*. <https://doi.org/10.1177/15589447211006857>
- Alessia Genova, Oliva Dix, Asam Saefan, Mala Thakur, A. H. (2020). Carpal tunnel syndrome: a review of the literature. *Dental Hygiene*, 62(7), 316–320.
- Arpino, B., Gumà, J., & Julià, A. (2018). Early-life conditions and health at older ages: The mediating role of educational attainment, family and employment trajectories. *PLoS ONE*, 13(4), 1–17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0195320>
- Bartkowiak, Z., Eliks, M., Zgorzalewicz-Stachowiak, M., & Romanowski, L. (2019). The effects of nerve and tendon gliding exercises combined with low-level laser or ultrasound therapy in carpal tunnel syndrome. *Indian Journal of Orthopaedics*, 53(2), 347–352. [https://doi.org/10.4103/ortho.IJOrtho\\_45\\_17](https://doi.org/10.4103/ortho.IJOrtho_45_17)
- Duffy, R. D., Prieto, C. G., Kim, H. J., Raque-Bogdan, T. L., & Duffy, N. O. (2021). Decent work and physical health: A multi-wave investigation. *Journal of Vocational Behavior*, 127(September 2020), 103544. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2021.103544>
- Feng, B., Chen, K., Zhu, X., Ip, W. Y., Andersen, L. L., Page, P., & Wang, Y. (2021). Prevalence and risk factors of self-reported wrist and hand symptoms and clinically confirmed carpal tunnel syndrome among office workers in China: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-020-10137-1>
- Ko, Y. S., Yang, H.-J., Park, S. B., Son, Y.-J., Kim, K. M., Lee, S. H., & Chung, Y. S. (2018). Carpal Tunnel Syndrome in Elderly Patients. *The Nerve*, 4(2), 27–31. <https://doi.org/10.21129/nerve.2018.4.2.27>
- Lewis, K. J., Coppieters, M. W., Ross, L., Hughes, I., Vicenzino, B., & Schmid, A. B. (2020). Group education, night splinting and home exercises reduce



- conversion to surgery for carpal tunnel syndrome: a multicentre randomised trial. *Journal of Physiotherapy*, 66(2), 97–104. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2020.03.007>
- Lewis, R., Gómez Álvarez, C. B., Rayman, M., Lanham-New, S., Woolf, A., & Mobasher, A. (2019). Strategies for optimising musculoskeletal health in the 21<sup>st</sup> century. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 20(1), 1–15. <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2510-7>
- Lim, Y. H., Chee, D. Y., Girdler, S., & Lee, H. C. (2017). Median nerve mobilization techniques in the treatment of carpal tunnel syndrome: A systematic review. *Journal of Hand Therapy*, 30(4), 397–406. <https://doi.org/10.1016/j.jht.2017.06.019>
- Liu, C. T., Liu, D. H., Chen, C. J., Wang, Y. W., Wu, P. S., & Horng, Y. S. (2021). Effects of wrist extension on median nerve and flexor tendon excursions in patients with carpal tunnel syndrome: a case control study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04349-8>
- Mohammadipour, F., Pourranjbar, M., Naderi, S., & Rafie, F. (2018). Work-related Musculoskeletal Disorders in Iranian Office Workers: Prevalence and Risk Factors. *Journal of Medicine and Life*, 11(4), 328–333. <https://doi.org/10.25122/jml-2018-0054>
- Permata, A., & Ismaningsih. (2020). Jurnal Ilmiah Fisioterapi (JIF) Volume 03 Nomor 01 Februari 2020. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*, 03(01), 12–17.
- Rafique, R. M., Khan, F. F., & Singh, S. K. (2020). Comparative study of tendon and nerve gliding exercises versus kinesiaping for carpal tunnel syndrome. *International Journal of Physiotherapy and Research*, 8(1), 3366–3371. <https://doi.org/10.16965/ijpr.2019.204>
- Roghani, R. S., Hashemi, S. E., Holisaz, M. T., Gohari, F., Delbari, A., & Lokk, J. (2018). The diagnostic accuracy of median nerve ultrasonography in elderly patients with carpal tunnel syndrome: Sensitivity and specificity assessment. *Clinical Interventions in Aging*, 13, 1953–1962. <https://doi.org/10.2147/CIA.S177307>
- Sheereen, F. J., Sarkar, B., Sahay, P., Shaphe, M. A., Alghadir, A. H., Iqbal, A., Ali, T., & Ahmad, F. (2022). Comparison of Two Manual Therapy Programs, including Tendon Gliding Exercises as a Common Adjunct, While Managing the Participants with Chronic Carpal Tunnel Syndrome. *Pain Research and Management*, 2022, 1–11. <https://doi.org/10.1155/2022/1975803>
- Wade, R. G., Wormald, J. C. R., & Figus, A. (2018). Absorbable versus non-absorbable sutures for skin closure after carpal tunnel decompression surgery. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2018(2). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011757.pub2>