

## Studi *narrative review* analisis faktor risiko pada *Carpal Tunnel Syndrom*

Lanenta Adira Widanti<sup>1\*</sup>, Devinta Yulia Laksmi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Fisioterapi, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Fisioterapi, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>1</sup>lanentaadira888t@gmail.com, <sup>2</sup>devinta.yulia@unisayogya.ac.id

\*Corresponding author: lanentaadira888t@gmail.com

Received: 29 November 2021; Accepted: 14 Januari 2022; Published: 5 April 2022

### ABSTRAK

*Carpal Tunnel Syndrome* merupakan salah satu *Work-related Musculoskeletal Disorders (WMSDs)* yang dapat disebabkan oleh berbagai faktor, yakni faktor internal meliputi usia, jenis kelamin, IMT, riwayat penyakit dan faktor eksternal meliputi masa kerja, postur kerja, gerakan berulang serta vibrasi (getaran). Dilakukan upaya pencegahan agar tidak terkena CTS dengan cara mempertahankan postur tubuh yang baik. Tujuan: Untuk mengetahui analisis faktor risiko pada *Carpal Tunnel Syndrome*. Metode: Menggunakan metode *narrative review*, yaitu dengan mengumpulkan sepuluh artikel penelitian lalu dilakukan *review*. Hasil: Hasil *review* dari 10 artikel menyatakan bahwa ada faktor risiko *Carpal Tunnel Syndrome* berdasarkan faktor internal meliputi usia, jenis kelamin, IMT, hipotiroid, diabetes mellitus, dan berdasarkan faktor eksternal meliputi postur kerja, gerakan berulang, dan vibrasi. Kesimpulan: Ada faktor risiko pada *Carpal Tunnel Syndrome*. Saran: Penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi penelitian selanjutnya dan dilakukan secara eksperimental.

### Keywords:

*carpal tunnel syndrome*;  
faktor internal;  
faktor eksternal

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



## 1. Pendahuluan

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) atau Sindroma Terowongan Karpal (STK) merupakan salah satu gangguan pada pergelangan tangan akibat penyempitan terowongan karpal, baik akibat edema fascia maupun akibat kelainan pada tulang-tulang kecil tangan sehingga terjadi penekanan terhadap nervus medianus (Bahrudin, 2011).

Menurut Palmer (2011), CTS adalah gangguan neuropati perifer pada ekstremitas atas yang disebabkan oleh peningkatan kompresi pada saraf medianus saat melewati terowongan karpal di pergelangan tangan. Di dalam terowongan karpal, saraf medianus terletak tepat di bawah tendon palmaris longus dan tendon anterior fleksor. Kondisi trauma, sistemik, kongenital dan inflamasi dapat menjadi penyebab menyempitnya terowongan karpal, kemudian akan terjadi penebalan pada ligamentum transversal yang membatasi atap terowongan sehingga mengakibatkan saraf medianus terjepit. Gejala yang biasanya dirasakan oleh penderita CTS meliputi nyeri, mati rasa, parathesia (kesemutan) sepanjang distribusi saraf medianus (ibu jari, jari telunjuk dan jari tengah). Selain itu juga jika tidak ditangani secara tepat maka akan menyebabkan atrofi otot-otot thenar dan berdampak pada penurunan kemampuan fungsional seperti kelemahan pada saat memegang benda (Baricic et al., 2019).

Prevalensi *Carpal Tunnel Syndrome* cukup bervariasi, berkisar antara 7,8%-42% pada pekerja di Australia (Dale et al., 2013). Prevalensi terbanyak terjadi pada perempuan berkisar antara 3,6%-6,8% dari pada laki-laki hanya 0,6%-1,7% yang dihitung pada populasi Belanda dan Perancis (Chammas et al., 2014). Di Indonesia prevalensi CTS belum diketahui karena sedikitnya laporan kejadian. Penelitian pada pekerja dengan risiko tinggi dipergelangan tangan antara 5,6%-14,8%. Pekerjaan yang mempunyai faktor risiko yang tinggi pada CTS adalah pekerjaan yang melibatkan paparan tekanan tinggi (Farhan, 2018).

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2015 tentang Standar Pelayanan Fisioterapi Pasal 1 Ayat 2 "Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara, dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang rentang kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik, elektropeutis dan mekanis) pelatihan fisik, dan komunikasi" (Permenkes No 65 Tahun 2015 Tentang Standar Pelayanan Fisioterapi, 2015).

Adapun upaya untuk menciptakan keselamatan kerja, Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003. Selain itu, Pemerintah juga menerbitkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012 tentang penerapan K3 dan Keputusan Presiden Indonesia Nomor 22 tahun 1993 tentang penyakit yang muncul akibat kerja, salah satunya adalah CTS. Ada beberapa faktor yang menyebabkan CTS yaitu akibat pekerjaan seperti, masa kerja, lama kerja, postur kerja, gerakan berulang dan getaran. Serta ada juga faktor akibat individu seperti, jenis kelamin, umur, status gizi, riwayat penyakit, riwayat merokok, dan status kehamilan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui faktor risiko pada CTS.

## 2. Metode Penelitian

PEOs merupakan sarana yang dapat digunakan untuk membantu dalam pencarian literature. PEOs merupakan metode pencarian literature yang menentukan 4 komponen seperti, *patient, population, problem (P), exposure (E), Outcome (O), Study design (S)*. Dengan menggunakan metode PEOs, kita dapat menemukan literature yang sesuai dengan pertanyaan yang ada dalam kriteria inklusi dan eksklusi.

Pada penelitian ini menggunakan metode *narrative review*. Terdapat beberapa langkah yang dilakukan dalam penelitian diantaranya:

1. Mengidentifikasi pertanyaan *narrative review* dengan PEOs
2. Mengidentifikasi kata kunci
3. Membuat strategi pencarian dalam 3 database yaitu *PubMed, Google Scholar, dan Sciendirect*.
4. Menentukan kriteria inklusi yaitu: Artikel yang di publish full text, Artikel dalam bahasa Inggris, Artikel yang diterbitkan 10 tahun terakhir (2012-2022), Artikel yang membahas faktor risiko pada *Carpal Tunnel Syndrome*. Kata kunci pencarian adalah sinonim dari *Carpal Tunnel Syndrome*, Faktor internal, Faktor eksternal.
5. Melakukan pencarian jurnal.
6. Membuat data *charting*. Semua jurnal yang dipilih dimasukkan dalam suatu tabel yang berisi tujuan penelitian, negara penerbit, jenis penelitian, jumlah sampel, teknik pengumpulan data, dan hasil dari penelitian.

## 3. Hasil Penelitian

Hasil pencarian artikel melalui database didapatkan 10 artikel yang dipilih berasal dari 3 database yang dipakai yaitu *pubmed, Sciendirect* dan *Google scholar*. 10 artikel ini berasal dari berbagai negara seperti Amerika, Indonesia, Finlandia, China, Amerika, Columbia, Italia, Denmark, Polandia. Jumlah subjek dari semua artikel yang diambil sebanyak 21.970 orang. Hasil dan pembahasan 10 artikel, sebagai berikut :

1. *Risk Factors Indonesia Affecting Carpal Tunnel Syndrome in Women Laborer of Tobacco Warehouse in Ajung, Jember* (Amalia et al., 2019) di negara Indonesia. Tujuan penelitian untuk mengetahui faktor risiko CTS pada perempuan di gudang tembakau, dengan jumlah sampel 50. Jenis penelitiannya menggunakan analitik observasional dengan metode *cross sectional*. Hasil menunjukkan bahwa faktor risiko yang mempengaruhi terjadinya *Carpal Tunnel Syndrome* pada buruh perempuan di gudang tembakau Kecamatan Ajung usia 0-50 tahun, bekerja  $\geq 7$  jam per hari dan mengalami nyeri.
2. *Risk Factors of Hospitalization for Carpal Tunnel Syndrome Among The General Working Population* (Hulkkonen et al., 2020) di negara Finlandia. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui faktor individu dan pekerjaan pada pasien rawat inap *Carpal Tunnel Syndrome*, dengan jumlah sampel 3.824. Jenis penelitian menggunakan *Cohort Study*. Hasil menunjukkan bahwa sekitar 3,7% partisipan yang rawat inap akibat *Carpal Tunnel Syndrome*.

3. *Case Control Study on Individual Risk Factors of Carpal Tunnel Syndrome* (Guan et al., 2018) di negara China. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui karakteristik faktor risiko *Carpal Tunnel Syndrome* pada populasi di China, dengan jumlah sampel 6.326. Jenis penelitian menggunakan *Case Control Study Design*. Hasil menunjukkan bahwa usia, merokok, jenis kelamin, diabetes mellitus hipotiroid dan gerakan berulang pada pergelangan tangan mempunyai hubungan positif dengan kejadian CTS.
4. *Personal and Workplace Amerika Psychosocial Risk Factors for Carpal Tunnel Syndrome : a Pooled Study Cohort* (Dale et al., 2013) di negara Amerika. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara kejadian CTS dengan karakteristik individu, dengan jumlah sampel 3.515. Jenis penelitian menggunakan *Cohort Stud*. Hasil menunjukkan bahwa ditemukan pekerja perempuan rentan terkena *Carpal Tunnel Syndrome* ( $p=0,07$ ) dan meningkat dengan bertambahnya usia dan status gizi pada seseorang ( $p=0,00$ ).
5. *Workplace And Individual Risk Factors for Carpal Tunnel Syndrome* (Burt et al., 2014) di negara Columbia. Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan antara faktor fisik di tempat kerja, dengan jumlah sampel 483. Jenis penelitian menggunakan *Cross Sectional*. Hasil menunjukkan bahwa terdapat 32, (15,5%) diantara perempuan dan 25 (9,7%) diantara laki-laki.
6. *Risk Factors of Carpal Tunnel Syndrome amorkers in Karanganyar* (Setyawan et al., 2017) di negara Indonesia. Tujuan penelitian untuk mengetahui untuk mengkaji faktor risiko usia, jenis kelamin, dan gerakan berulang, dengan jumlah sampel 50. Jenis penelitian ini menggunakan *Cross sectional*. Hasil menunjukkan bahwa faktor risiko yang signifikan dengan keluhan CTS psds pekerja adalah usia ( $p$  value 0,057) dan jenis kelamin.
7. *Carpal Tunnel Syndrome Prevalence: an Evaluation of workes at a Raw Poultry Plant* (Musolin et al., 2018) di negara Amerika. Tujuan penelitian untuk mengetahui mengevaluasi prevalensi CTS pada pekerja di pabrik pengolahan unggas dan mengetahui faktor pekerjaan dengan CTS, dengan jumlah sampel 191. Jenis penelitian menggunakan *Cross Sectional*. Hasil menunjukkan bahwa sebanyak 34% dari total pekerja mengalami CTS disebabkan oleh faktor non pekerjaan, sedangkan pekerja sisanya yang mengalami CTS diakibatkan oleh faktor pekerjaan yaitu aktivitas penggunaan tangan dan pergelangan yang tinggi.
8. *Personal and Occupational Risk Factors for Carpal Tunnel Syndrome In Meat Processing Industry Workers In Notern Italy* (Ricc et al., 2017) di negara Italia. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan faktor pribadi dan faktor pekerja dengan terjadinya CTS pada pekerja, dengan jumlah sampel 31. Hasil menunjukkan bahwa peningkatan tingkat aktivitas tangan dan kekuatan dikaitkan dengan peningkatan prevalensi CTS diantara peserta ( $p<0,05$ ).
9. *Exposure-Response Relationships Between Movement Of The Wrist And Carpal Tunnel Syndrome Among Male And Female House Painters; A Retrispective Cohort Study* (Heilskov-Hansen et al., 2016) di negara Denmark. Tujuan penelitiannya untuk menyelidiki hubungan antara gerakan dan postur pergelangan tangan dengan terjadinya CTS, dengan jumlah sampel 9.324. Jenis penelitian menggunakan *Cohort Study*. Hasil menunjukkan bahwa kejadian CTS pada pelukis di Denmark dipengaruhi oleh kecepatan gerakan fleksi atau ekstensi pada pergelangan tangan dan penggunaan kekuatan pada tangan.
10. *Risk Factors For Self-Reported Carpal Tunnel Syndrome Among Hairstylists In Gaborone, Botswana* (Erick et al., 2021) di negara Polandia. Tujuan penelitian untuk menilai prevalensi dan faktor yang terkait dengan gejala CTS, dengan jumlah sampel 184. jenis penelitian menggunakan *Cross Sectional*. Hasil menunjukkan bahwa gejala

CTS terjadi pada penata rambut di Gaborone, Botswana bersifat multi-faktorial, nilai signifikan ( $p < 0,05$ ).

Berdasarkan hasil *review* dari 10 artikel yang digunakan dalam penelitian ini membahas tentang faktor risiko pada CTS. a. Faktor – faktor yang mempengaruhi CTS :

## 1) Faktor Individu

### a) Usia

Menurut Dale et al. (2013) melakukan interview terkait karakteristik setiap pekerja dan melakukan studi elektrodagnostik untuk konduksi saraf medianus dan ulnaris, kemudian dijadikan dasar dalam mendiagnosa CTS. Hasilnya menemukan bahwa usia mempengaruhi terjadinya CTS pada pekerja, dimana pekerja yang berusia  $> 40$  tahun berisiko 3 kali lipat terpapar CTS dibandingkan dengan pekerja yang berusia  $< 30$  tahun. Hal tersebut menunjukkan bahwa penuaan dapat menyebabkan kerusakan bertahap dan hilangnya fungsi serabut dari saraf medianus.

### b) Jenis Kelamin

Penelitian Dale et al. (2013) merupakan penelitian dengan metode *pooled study cohort* dan dilakukan pada 3.515 pekerja yang tidak memiliki gejala CTS sebelumnya. Hasil penelitian menyebutkan bahwa jenis kelamin perempuan lebih rentan terpapar CTS dan diperoleh hasil *Incident Rate Ratio (IRR)* sebesar 1.722, artinya pekerja perempuan memiliki risiko 1,7 kali lebih besar terkena CTS dari pada pekerja laki-laki.

### c) IMT (Indeks Masa Tubuh)

Status gizi yang berlebih dapat menyebabkan penumpukan cairan atau dapat menyebabkan bertambahnya volume terowongan karpal sehingga dapat memperbesar risiko terjadinya CTS. Penelitian menurut Dale et al. (2013) yang menggunakan metode studi kohort pada populasi pekerja di Amerika, dimana nilai IMT yang lebih tinggi merupakan faktor risiko independent pada kejadian CTS.

### d) Riwayat Penyakit

Berikut beberapa penyakit yang dapat menyebabkan CTS :

#### (1) Hipotiroid

Hasil penelitian yang dilakukan Ricc et al. (2017) beberapa penyakit yang meningkatkan risiko terjadinya CTS adalah hipotiroid dengan Odds Ratio (OR = 7,897, 95%).

#### (2) Diabetes Mellitus

Berdasarkan penelitian Paranthakan (2016) menunjukkan bahwa 19,8% dari 106 pasien diabetes melitus menderita CTS. Penelitian lain menunjukkan bahwa semakin lama pasien mengidap diabetes melitus, tingkat terjadinya CTS akan meningkat.

## 2) Faktor Pekerjaan

### a. Postur Kerja

Menurut Heilskovn *et al.* (2016) postur pergelangan tangan yang tidak netral didefinisikan sebagai gerakan ekstrim pada pergelangan tangan dengan melebihi sudut  $45^\circ$  untuk gerakan fleksi dan ekstensi,  $20^\circ$  ulnar dan radial deviasi. Postur kerja yang dinamis dengan menggunakan kecepatan gerakan fleksi/ekstensi pada pergelangan tangan pada pelukis di Denmark meningkatkan risiko terjadinya CTS dengan hasil *Incident Rate Ratio (IRR)* sebesar 1,37 per detik.

### **b. Repetitive Movement**

Gerakan berulang didefinisikan sebagai gerakan pada tangan dan pergealangan tangan yang dilakukan pekerja secara terus menerus (berulang) dengan durasi  $\geq 30$  kali per menit. Hal tersebut sesuai dengan penelitian di Italy dimana ditemukan adanya hubungan yang signifikan antara gerakan berulang yang dilakukan oleh pekerja di pabrik pengolahan daging dengan terjadinya CTS dan diperoleh nilai *Odds Ratio* (OR=3.240,95%).

### **c. Vibrasi (Getaran)**

Penelitian menurut Hulkkonen, et al. (2020) yang menyatakan bahwa risiko CTS meningkat pada pekerja yang terpapar alat vibrasi termasuk pekerja kontruksi, pertambangan, dan kehutanan dengan nilai Hazard Ratio (HR=2.29, 95%).

## **4. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil review dari 10 artikel dengan metode narrative review yang membahas tentang analisis faktor risiko pada *Carpal Tunnel Syndrome* dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor CTS berdasarkan faktor internal meliputi usia, jenis kelamin, IMT, hipotiroid, diabetes mellitus, dan berdasarkan faktor eksternal meliputi postur kerja, gerakan berulang, dan vibrasi.

Diharapkan peneliti selanjutnya sebagai tambahan pengetahuan serta hasil bisa digunakan sebagai dasar penelitian selanjutnya. Dan dengan adanya penelitian ini dapat diaplikasikan sebagai bahan ajar mengenai analisis faktor risiko pada CTS.

## **5. Daftar Pustaka**

- Amalia, D. R., Astuti, I. S. W., & Nurdian, Y. (2019). Faktor Risiko yang Mempengaruhi *Carpal Tunnel Syndrome* pada Buruh Perempuan Gudang Tembakau Kecamatan Ajung Kabupaten Jember. *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*, 5(2), 41. [https://www.researchgate.net/publication/334649415\\_Risk\\_Factors\\_Affecting\\_Carpal\\_Tunnel\\_Syndrome\\_in\\_Women\\_Laborer\\_of\\_Tobacco\\_Warehouse\\_Ajung\\_District\\_Jember](https://www.researchgate.net/publication/334649415_Risk_Factors_Affecting_Carpal_Tunnel_Syndrome_in_Women_Laborer_of_Tobacco_Warehouse_Ajung_District_Jember)
- Baricic, M., Santic, V., Legovic, D., Jotanovic, Z., Matejic, N., & Barkovic, M. M. (2019). *Carpal Tunnel Syndrome*, *Medicine Fluminensis*, Vol 55(1), Page : 4-15.
- Burt, S., Crombie, K., Jin, Y., Wurzelbacher, S., Ramsey, J., & Deddens, J. (2011). Workplace and individual risk factors for *Carpal Tunnel Syndrome*. *Occupational and Environmental Medicine*, 68(12), 928–933. <https://doi.org/10.1136/oem.2010.063677>
- Chammas, M., Boretto, J., Burmann, L. M., Ramos, R. M., dos Santos Neto, F. C., & Silva, J. B. (2014). *Carpal Tunnel Syndrome – Part I (anatomy, physiology, etiology and diagnosis)*. *Revista Brasileira de Ortopedia (English Edition)*, 49(5), 429–436. <https://doi.org/10.1016/j.rboe.2014.08.001>
- Dale, A. M., Harris-Adamson, C., Rempel, D., Gerr, F., Hegmann, K., Silverstein, B., Burt, S., Garg, A., Kapellusch, J., Merlino, L., Thiese, M. S., Eisen, E. A., & Evanoff, B. (2013). Working Populations: Pooled Analysis of Six Prospective Studies. *Health (San Francisco)*, 39(5), 495–505. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3351>. Prevalence
- Erick, K., Benjamin, K., Raditloko, S., Tapera, R. O. Y., & Mbongwe, B. (2021). FAKTOR Risiko Untuk Sindrom Carpal Diantara Penata Rambut Di Gaborone , Botswana. 34(November 2020), 437–450.
- Farhan, F. S. (2018). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Timbulnya *Carpal Tunnel Syndrome* pada Pengendara Ojek. *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS.Dr. Soetomo*, 4(2), 123. <https://doi.org/10.29241/jmk.v4i2.114>
- Heilskov-Hansen, T., Mikkelsen, S., Svendsen, S. W., Thygesen, L. C., Hansson, G. Å., & Thomsen, J. F. (2016). Exposure-response relationships between movements and postures of the wrist and *Carpal Tunnel Syndrome* among male and female house painters: A retrospective cohort study. *Occupational and Environmental Medicine*, 73(6), 401–408.

- <https://doi.org/10.1136/oemed-2015-103298>
- Hulkkonen, S., Shiri, R., Auvinen, J., Miettunen, J., Karppinen, J., & Rytönen, J. (2020). Risk factors of hospitalization for *Carpal Tunnel Syndrome* among the general working population. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 46(1), 43–49. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3835>
- Moch. Bahrudin. (2011). 1090-Article Text-2295-3-10-20160229.pdf.
- Palmer, K. T. (2011). *Carpal Tunnel Syndrome*: The role of occupational factors. *Best Practice and Research: Clinical Rheumatology*, 25(1), 15–29. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2011.01.014>
- Paranthakan., & Govindarajan. (2016). A study on *Carpal Tunnel Syndrome* among diabetes patients in tertiary care hospital. *International Journal of Community Medicine and Public Health*, 3(4), 805–807. <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20160908>
- Ricc, M., Signorelli, C., Asli, K., Risiko, F., & Dan, P. (2017). Terhadap Carpal Tunnel Syndrome. 68(2), 199–209.