

**FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB KEJADIAN *CARPAL  
TUNNEL SYNDROME* (CTS) PADA PENDERITA  
CTS YANG MELAKUKAN PEMERIKSAAN  
DI LABORATORIUM ENMG  
RSMH PALEMBANG**

**Skripsi**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:  
**Alya' Tsabitah**  
**04011281722104**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2020**

## HALAMAN PENGESAHAN

### FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB KEJADIAN *CARPAL TUNNEL SYNDROME* (CTS) PADA PENDERITA CTS YANG MELAKUKAN PEMERIKSAAN DI LABORATORIUM ENMG RSMH PALEMBANG

Oleh:

**Alya' Tsabitah**  
**04011281722104**

#### SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana kedokteran

Palembang, 23 Desember 2020  
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I

**dr. H. Muhammad Hasnawi Haddani, Sp.S (K)**  
NIP. 196212011990021002

Pembimbing II

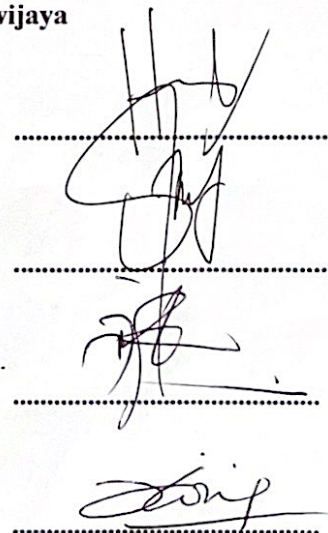
**dr. Pinto Desti Ramadhoni Sp.S, FINA**  
NIP. 1671152806830001

Penguji I

**dr. Andika Okparasta, Sp.S**  
NIP. 1671025210850020

Penguji II

**dr. Rini Nindela, M. Kes, Sp.N**  
NIP. 198607212010122010



Mengetahui,

Ketua Program Studi  
Pendidikan Dokter



**dr. Susilawati, M.Kes**  
NIP. 197802272010122001

Wakil Dekan I



**Dr. dr. Radiyati Umi Partan, Sp.PD-KR, M.Kes**  
NIP. 197207172008012007



## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, ~~magister dan/atau doktor~~), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 3 Desember 2020  
Yang membuat pernyataan



( Alya' Tsabitah )

Mengetahui,

Pembimbing I



**dr. H. Muhammad Hasnawi Haddani, Sp.S (K)**  
NIP. 196212011990021002

Pembimbing II



**dr. Pinto Desti Ramadhoni Sp.S, FINA**  
NIP. 1671152806830001



## ABSTRAK

### FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB KEJADIAN *CARPAL TUNNEL SYNDROME* (CTS) PADA PENDERITA CTS YANG MELAKUKAN PEMERIKSAAN DI LABORATORIUM ENMG RSMH PALEMBANG

(Alya' Tsabitah, Desember 2020, 89 halaman)

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

**Latar Belakang:** *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) diketahui sebagai bagian dari neuropati kompresi pada ekstremitas atas yang paling sering terjadi. *Carpal Tunnel Syndrome* disebabkan oleh kompresi pada saraf yang melalui terowongan karpal, yaitu *nervus medianus*. Rasa nyeri yang disertai rasa kesemutan, mati rasa, serta kelemahan pada area yang dipersarafi *nervus medianus* umumnya merupakan gejala yang dirasakan oleh penderita CTS. Gejala yang dialami penderita CTS juga dapat mempengaruhi aktivitas serta kegiatan sehari-hari penderita, sehingga penting untuk mengetahui faktor-faktor penyebab dari kejadian CTS. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor penyebab kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS).

**Metode:** Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan desain penelitian *cross-sectional*. Sampel penelitian ini adalah pasien yang melakukan pemeriksaan di Laboratorium ENMG RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang dan pengambilan data dilakukan selama bulan Oktober sampai dengan November 2020.

**Hasil:** Terdapat 35 pasien yang terlibat dalam penelitian ini dan 42,9% diantaranya menderita CTS. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan kejadian CTS ( $p\text{-value}=0,024$ ). Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara usia dengan kejadian CTS ( $p\text{-value}=0,365$ ). Terdapat hubungan yang bermakna antara IMT dengan kejadian CTS ( $p\text{-value}=0,017$ ). Terdapat hubungan yang bermakna antara pekerjaan dengan kejadian CTS ( $p\text{-value}=0,011$ ). Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara riwayat DM dengan kejadian CTS ( $p\text{-value}=0,700$ ). Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara riwayat RA dengan kejadian CTS ( $p\text{-value}=0,565$ ). Terdapat hubungan yang bermakna antara riwayat trauma pergelangan tangan dengan kejadian CTS ( $p\text{-value}=0,026$ ).

**Kesimpulan:** Faktor-faktor yang memiliki hubungan bermakna terhadap kejadian CTS adalah jenis kelamin, indeks massa tubuh, pekerjaan, dan riwayat trauma pergelangan tangan.

**Kata kunci:** *Carpal Tunnel Syndrome*, CTS, faktor penyebab

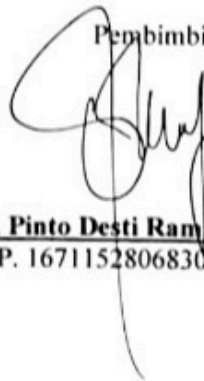
Pembimbing I



dr. H. Muhammad Hasnawi Haddani, Sp.S (K)  
NIP. 196212011990021002

Mengetahui,

Pembimbing II



dr. Pinto Desti Ramadhoni Sp.S, FINA  
NIP. 1671152806830001

## ABSTRACT

### RISK FACTORS FOR THE INCIDENTS OF CARPAL TUNNEL SYNDROME (CTS) IN PATIENTS WHO DID EXAMINATION IN ENMG LABORATORY OF RSMH PALEMBANG

(Alya' Tsabitah, December 2020, 89 pages)  
Faculty of Medicine Sriwijaya University

**Background:** Carpal Tunnel Syndrome (CTS) is one of the most common compression neuropathies in upper extremity. Carpal Tunnel Syndrome is caused by compression in the nerve passing through carpal tunnel, the median nerve. The pain that come along with tingling sensation, numbness, and weakness in the area innervated by median nerve are the common symptoms in people with CTS. Since the symptoms could affect daily activities of people with CTS, it is important to know the risk factors of CTS. This study aimed to know the risk factors for the incidents of CTS.

**Method:** The type of this study was observational analytic with the cross-sectional study design. Sample of this study was patient who did examination in ENMG Laboratory of RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang and the data was collected in the period of October to November 2020.

**Result:** There were 35 patients included in this study and 42,9% of them were patients with CTS. The study results showed that there was a significant association between sex and CTS (p-value=0,024). There was no significant association between age and CTS (p-value=0,365). There was a significant association between BMI and CTS (p-value=0,017). There was a significant association between work and CTS (p-value=0,011). There was no significant association between DM and CTS (p-value=0,700). There was no significant association between RA and CTS (p-value=0,565). There was a significant association between wrist injury and CTS (p-value=0,026).

**Conclusion:** Factors that significantly associated with CTS are sex, body mass index, work, and history of wrist injury.

**Keywords:** Carpal Tunnel Syndrome, CTS, risk factor

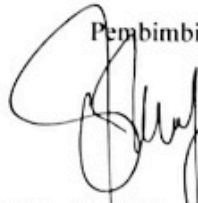
Pembimbing I



dr. H. Muhammad Hasnawi Haddani, Sp.S (K)  
NIP. 196212011990021002

Mengetahui,

Pembimbing II



dr. Pinto Desti Ramadhoni Sp.S, FINA  
NIP. 1671152806830001

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Faktor-Faktor Penyebab Kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada Penderita CTS yang Melakukan Pemeriksaan di Laboratorium ENMG RSMH Palembang” sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran dapat selesai dengan baik dan tepat waktu.

Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada dr. H. Muhammad Hasnawi Haddani, Sp.S (K) dan dr. Pinto Desti Ramadhoni, Sp.S, FINA atas segala bimbingan, inspirasi, semangat, dan waktu yang telah diberikan sejak penulisan proposal sampai terselesaikannya skripsi ini. Terima kasih kepada dr. Andika Okparasta, Sp.S dan dr. Rini Nindela, M. Kes, Sp.N sebagai penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan serta penyempurnaan penulisan skripsi ini.

Terima kasih banyak kepada kedua orang tua, adik-adik, dan keluarga atas doa dan dukungan yang tiada hentinya, serta segala hal yang telah diberikan selama ini. Terima kasih kepada para sahabat, Naufal Allam, Rahmadiyah Syifa, Alvinia, Syifa Inanta, Regina Pinta, Salsabila, Raissa, Mitha, Bariq, teman-teman Kos Bunda Ratni, dan SuCi yang telah memberikan banyak semangat, doa, dan bantuan, serta teman-teman dan pihak lainnya yang telah membantu dan memberi dukungan selama penulisan skripsi ini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan ini, sehingga dibutuhkan kritik dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk semua pihak dan segala kebaikan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan dari Allah SWT.

Palembang, 1 Desember 2020

Penulis



Alya' Tsabitah

## DAFTAR SINGKATAN

AAOS	: <i>American Academy of Orthopaedic Surgeons</i>
CTS	: <i>Carpal Tunnel Syndrome</i>
DM	: <i>Diabetes Mellitus</i>
EMG	: <i>Electromyography</i>
ENMG	: <i>Electroneuromyography</i>
IMT	: <i>Indeks Massa Tubuh</i>
MRI	: <i>Magnetic Resonance Imaging</i>
NCS	: <i>Nerve Conduction Studies</i>
NHIS	: <i>National Health Interview Survey</i>
RA	: <i>Rheumatoid Arthritis</i>
SPSS	: <i>Statistical Package for Social Science</i>

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Hipotesis.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.5.2 Manfaat Praktis.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1 Anatomi Terowongan Karpal.....	6
2.2 <i>Carpal Tunnel Syndrome</i> (CTS).....	8
2.2.1 Definisi.....	8
2.2.2 Epidemiologi.....	8
2.2.3 Etiologi.....	9
2.2.4 Klasifikasi.....	11
2.2.5 Faktor-Faktor Penyebab CTS.....	13
2.2.6 Tanda dan Gejala.....	15
2.2.7 Patofisiologi.....	17
2.2.8 Diagnosis.....	18
2.2.9 Tatalaksana.....	23
2.2.10 Prognosis.....	25
2.3 Kerangka Teori.....	26
2.4 Kerangka Konsep.....	27



<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	28
3.1 Jenis Penelitian .....	28
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	28
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian .....	28
3.3.1 Populasi .....	28
3.3.2 Sampel .....	28
3.3.2.1 Besar Sampel .....	28
3.3.2.2 Cara Pengambilan Sampel .....	29
3.3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....	29
3.3.3.1 Kriteria Inklusi.....	29
3.3.3.2 Kriteria Eksklusi .....	30
3.4 Variabel Penelitian .....	30
3.4.1 Variabel Terikat .....	30
3.4.2 Variabel Bebas .....	30
3.5 Definisi Operasional.....	31
3.6 Cara Pengumpulan Data .....	34
3.7 Cara Pengolahan dan Analisis Data .....	34
3.7.1 Cara Pengolahan Data .....	34
3.7.2 Analisis Univariat.....	34
3.7.3 Analisis Bivariat.....	34
3.8 Kerangka Operasional .....	35
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	36
4.1 Hasil Penelitian .....	36
4.1.1 Karakteristik Subjek Penelitian.....	36
4.1.2 Karakteristik Pasien CTS Berdasarkan Gejala.....	38
4.1.3 Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian CTS .....	40
4.1.4 Hubungan Usia dengan Kejadian CTS .....	41
4.1.5 Hubungan IMT dengan Kejadian CTS .....	41
4.1.6 Hubungan Pekerjaan dengan Kejadian CTS.....	43
4.1.7 Hubungan Riwayat Penyakit dengan CTS.....	44
4.2 Pembahasan.....	45
4.2.1 Distribusi Jenis CTS .....	45
4.2.2 Karakteristik Gejala Pasien CTS.....	46
4.2.3 Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian CTS.....	48
4.2.4 Hubungan Usia dengan Kejadian CTS.....	49
4.2.5 Hubungan IMT dengan Kejadian CTS.....	50
4.2.6 Hubungan Pekerjaan dengan Kejadian CTS.....	50
4.2.7 Hubungan Riwayat Penyakit dengan Kejadian CTS....	51
4.3 Keterbatasan Penelitian .....	52

<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>54</b>
5.1 Kesimpulan .....	54
5.2 Saran .....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>56</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>61</b>
<b>BIODATA.....</b>	<b>90</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi Derajat Keparahan CTS Berdasarkan Gejala Klinis .....	12
Tabel 2. Definisi Operasional .....	31
Tabel 3. Karakteristik Subjek Penelitian .....	36
Tabel 4. Nilai Mean, Median, Minimum, Maksimum, dan Standar Deviasi Usia dan IMT.....	37
Tabel 5. Karakteristik Pasien CTS Berdasarkan Gejala.....	39
Tabel 6. Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian CTS .....	40
Tabel 7 Hubungan Usia dengan Kejadian CTS .....	41
Tabel 8. Hubungan IMT dengan Kejadian CTS .....	42
Tabel 9. Hubungan Pekerjaan dengan Kejadian CTS .....	43
Tabel 10. Hubungan Riwayat Penyakit dengan Kejadian CTS.....	44

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Anatomi Terowongan Karpal .....	6
Gambar 2. Anatomi dan potongan lintang terowongan karpal .....	7
Gambar 3. Daerah Distribusi <i>Nervus Medianus</i> .....	16
Gambar 4. <i>Tinel's sign</i> .....	19
Gambar 5. <i>Phalen's test</i> .....	20
Gambar 6. <i>Durkan's test</i> .....	21

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Penjelasan.....	61
Lampiran 2. Lembar Persetujuan ( <i>Informed Consent</i> ).....	62
Lampiran 3. Lembar Kuesioner .....	63
Lampiran 4. Daftar Subjek Penelitian .....	65
Lampiran 5. Hasil Pengolahan Data (SPSS).....	67
Lampiran 6. Sertifikat Etik .....	77
Lampiran 7. Surat Izin Penelitian.....	78
Lampiran 8. Surat Selesai Penelitian.....	79
Lampiran 10. Hasil Pemeriksaan Kemiripan Naskah .....	81
Lampiran 11. <i>Draft</i> Artikel.....	82

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) diketahui sebagai bagian dari neuropati kompresi pada ekstremitas atas yang paling sering terjadi. *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) disebabkan oleh kompresi pada saraf yang melalui terowongan karpal, yaitu *nervus medianus*. *Nervus medianus* merupakan saraf yang memberikan inervasi pada daerah jempol, telunjuk, jari tengah, serta setengah radial jari manis (Wipperman & Goerl, 2016).

Rasa nyeri yang disertai rasa kesemutan, mati rasa, serta kelemahan pada area yang dipersarafi *nervus medianus* umumnya merupakan gejala yang dirasakan oleh penderita CTS. Gejala-gejala tersebut cenderung memburuk pada malam hari dan mengakibatkan para penderita CTS terbangun dari tidurnya (*nocturnal awakening*) (Aroori & Spence, 2008). Gejala yang dirasakan penderita CTS biasanya dapat berkurang apabila penderita memposisikan tangan di tempat yang lebih tinggi dari tubuh disertai dengan pemijatan atau secara berulang mengibaskan tangannya (Wipperman & Goerl, 2016).

Pada sebagian penderita CTS, gejala yang dirasakan dapat meluas hingga ke pergelangan tangan, seluruh tangan, menjalar ke lengan, atau pada kasus yang lebih berat dapat menjalar hingga ke bahu. Rasa nyeri yang dialami penderita CTS juga bisa bertambah parah disertai serangan yang semakin sering terjadi dan waktu serangan yang semakin lama. Pada kasus yang lebih parah rasa nyeri tersebut bahkan bisa menetap. Rasa nyeri dan gejala lain yang dialami oleh penderita CTS dapat membatasi gerak dan fungsi dari pergelangan tangan yang nantinya akan mempengaruhi kualitas kerja dan aktivitas sehari-hari penderita CTS (Wipperman & Goerl, 2016).

Secara epidemiologi, prevalensi kejadian CTS adalah 3,8% pada populasi umum di dunia. Tingkat insiden kejadian CTS setiap tahunnya



mencapai 276 dari 100.000 penduduk, dengan prevalensi 6% pada pria dan 9,2% pada wanita. CTS lebih sering terjadi pada wanita dibandingkan pria serta kejadiannya paling banyak terjadi pada rentang usia 40-60 tahun (Ibrahim *et al.*, 2012). Berdasarkan data dari NHIS (*National Health Interview Survey*), pada populasi dewasa prevalensi kejadian CTS tercatat sebesar 1,55%. Penelitian lain menunjukkan bahwa prevalensi kejadian CTS adalah sekitar 5% pada wanita dan sekitar 0,6% pada pria. Prevalensi tertinggi adalah pada wanita yang berusia >55 tahun (Bahrudin, 2012).

Berbagai penelitian terdahulu telah membahas hubungan antara faktor pekerjaan dengan kejadian CTS pada kalangan pekerja industri. Peningkatan risiko kejadian CTS pada pekerja berhubungan dengan lama kerja, postur janggal, paparan getaran pada tangan, serta gerakan berulang yang melibatkan penekanan pada pergelangan tangan (Ghasemi *et al.*, 2012).

Beberapa faktor risiko individual penyebab CTS adalah usia, jenis kelamin, obesitas, penyakit sistemik, serta pekerjaan dengan penekanan berulang pada pergelangan tangan. Faktor-faktor tersebut dapat menyebabkan terjadinya kompresi pada *nervus medianus* (Guan *et al.*, 2018). Pada sebuah penelitian yang dilakukan di tahun 2014, dilaporkan bahwa risiko kejadian CTS pada wanita mencapai tiga kali lipat lebih tinggi dibandingkan pria. Ketidakseimbangan hormonal akibat menopause maupun kehamilan merupakan alasan risiko kejadian CTS lebih tinggi pada wanita dibandingkan pria (Wibawa & Tianing, 2014). Obesitas juga merupakan salah satu faktor penyebab kejadian CTS. *American Obesity Association* melaporkan bahwa persentase penderita CTS dengan berat badan berlebih adalah sekitar 70%. Hal ini didukung dengan hasil penelitian Sharifi-Mollayousefi *et al.* (2008) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kejadian CTS dengan status gizi. Setiap peningkatan 1 angka pada IMT (indeks massa tubuh) dapat meningkatkan risiko untuk mengalami CTS sebesar 8%. Dalam penelitian tersebut juga disebutkan bahwa obesitas dapat menjadi faktor risiko independen dalam kejadian CTS (Sharifi-Mollayousefi *et al.*, 2008).

CTS merupakan kejadian neuropati kompresi yang paling sering terjadi pada ekstremitas atas dengan prevalensi kejadian yang cukup tinggi. Gejala yang dialami penderita CTS juga dapat mempengaruhi aktivitas serta kegiatan sehari-hari penderita, sehingga penting untuk mengetahui faktor-faktor penyebab dari kejadian CTS. Berdasarkan eksplanasi yang telah diuraikan di atas, maka penelitian mengenai faktor-faktor penyebab kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) ini dilakukan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana hubungan antara faktor-faktor penyebab *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) dengan kejadian CTS pada pasien yang melakukan pemeriksaan di Laboratorium ENMG Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Mohammad Hoesin (RSMH) Palembang?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor penyebab kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada pasien yang melakukan pemeriksaan di Laboratorium ENMG RSMH Palembang.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Penelitian mengenai faktor-faktor penyebab kejadian CTS ini secara khusus memiliki beberapa tujuan, yaitu:

1. Mengetahui distribusi kelompok usia penderita *Carpal Tunnel Syndrome* yang melakukan pemeriksaan di Laboratorium ENMG RSMH Palembang.
2. Mengetahui distribusi jenis kelamin penderita *Carpal Tunnel Syndrome* yang melakukan pemeriksaan di Laboratorium ENMG RSMH Palembang.
3. Mengetahui distribusi indeks massa tubuh (IMT) pada penderita *Carpal Tunnel Syndrome* yang melakukan pemeriksaan di Laboratorium ENMG RSMH Palembang.

4. Mengetahui distribusi kelompok pekerjaan pada penderita *Carpal Tunnel Syndrome* yang melakukan pemeriksaan di Laboratorium ENMG RSMH Palembang.
5. Mengetahui distribusi riwayat penyakit pada penderita *Carpal Tunnel Syndrome* yang melakukan pemeriksaan di Laboratorium ENMG RSMH Palembang.
6. Menganalisis hubungan faktor individual (jenis kelamin, usia, indeks massa tubuh, dan riwayat penyakit) serta faktor pekerjaan dengan kejadian *Carpal Tunnel Syndrome*.

#### **1.4 Hipotesis**

Terdapat hubungan antara jenis kelamin, usia, indeks massa tubuh, pekerjaan, dan riwayat penyakit dengan kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada penderita CTS yang melakukan pemeriksaan di Laboratorium ENMG RSMH Palembang.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

##### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa dijadikan informasi ilmiah mengenai faktor-faktor penyebab *Carpal Tunnel Syndrome* pada pasien yang melakukan pemeriksaan di Laboratorium ENMG RSMH Palembang.

##### **1.5.2 Manfaat Praktis**

1. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan informasi dan wawasan bagi tenaga medis maupun masyarakat tentang faktor-faktor penyebab kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS).
2. Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa diaplikasikan oleh tenaga-tenaga kesehatan dalam melakukan upaya promotif dan preventif pada masyarakat mengenai faktor-faktor penyebab kejadian CTS.

3. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian serupa di kemudian hari sebagai sumber serta bahan rujukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ablove, R. H., & Ablove, T. S. (2009). Prevalence of Carpal Tunnel Syndrome in Pregnant Women. *Wisconsin Medical Journal*, *108*(4), 194–196.
- Aboonq, M. S. (2015). Pathophysiology of Carpal Tunnel Syndrome. *Neurosciences*, *20*(1), 4–9.
- Aroori, S., & Spence, R. A. J. (2008). Carpal Tunnel Syndrome. *Ulster Medical Journal*, *77*(1), 6–17.
- Ashworth, N. L. (2016). Clinical Evidence Handbook: Carpal Tunnel Syndrome. *American Family Physician*, *94*(10), 830–831.
- Bahrudin, M. (2012). Carpal Tunnel Syndrome (CTS). *Saintika Medika*, *7*(1). <https://doi.org/10.22219/sm.v7i1.1090>
- Burton, C. L., Chesterton, L. S., Chen, Y., & Van Der Windt, D. A. (2016). Clinical Course and Prognostic Factors in Conservatively Managed Carpal Tunnel Syndrome: A Systematic Review. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *97*(5), 836–852. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2015.09.013>
- 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*, *49*(5), 429–436. <https://doi.org/10.1016/j.rbo.2013.08.007>
- Duncan, S. F. M., Bhate, O., & Mustaly, H. (2017). Pathophysiology of Carpal Tunnel Syndrome. In *Carpal Tunnel Syndrome and Related Median Neuropathies: Challenges and Complications* (pp. 13–29). Springer International Publishing AG. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-57010-5\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-57010-5_3)
- El-Helaly, M., Balkhy, H. H., & Vallenius, L. (2017). Carpal tunnel syndrome among laboratory technicians in relation to personal and ergonomic factors at work. *Journal of Occupational Health*. <https://doi.org/10.1539/joh.16-0279-OA>
- Farhan, F. S. (2018). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Timbulnya Carpal Tunnel Syndrome pada Pengendara Ojek. *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS.Dr. Soetomo*. <https://doi.org/10.29241/jmk.v4i2.114>

- Fitriani, R. N. (2012). *FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN DUGAAN CTS PADA OPERATOR KOMPUTER BAGIAN SEKRETARIAT DI INSPEKTOR JENDRAL KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM TAHUN 2012*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Genova, A., Dix, O., Saefan, A., Thakur, M., & Hassan, A. (2020). Carpal Tunnel Syndrome: A Review of Literature. *Cureus*, *12*(3), 3–6. <https://doi.org/10.7759/cureus.7333>
- Ghasemi, M., Rezaee, M., Chavoshi, F., Mojtahed, M., & Koushki, E. S. (2012). Carpal Tunnel Syndrome: The Role of Occupational Factors Among 906 Workers. *Trauma Monthly*, *17*(2), 296–300. <https://doi.org/10.5812/traumamon.6554>
- Gilang D.P., M. (2019). *Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Derajat Keparahan Carpal Tunnel Syndrome di RSUP Dr. M. Djamil Padang Periode 2017-2018*. Universitas Andalas. Retrieved from <http://scholar.unand.ac.id/id/eprint/43358%0A>
- Goodson, J. T., DeBerard, M. S., Wheeler, A. J., & Colledge, A. L. (2014). Occupational and biopsychosocial risk factors for carpal tunnel syndrome. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000000202>
- Gorshcé, R. (2011). Carpal Tunnel Syndrome. *Canadian J CME*, *1*(1), 101–117.
- Guan, W., Lao, J., Gu, Y., Zhao, X., Rui, J., & Gao, K. (2018). Case-control Study on Individual Risk Factors of Carpal Tunnel Syndrome. *Experimental and Therapeutic Medicine*, *15*(3), 2761–2766. <https://doi.org/10.3892/etm.2018.5817>
- Hendriks, S. H., Van Dijk, P. R., Groenier, K. H., Houpt, P., Bilo, H. J. G., & Kleefstra, N. (2014). Type 2 diabetes seems not to be a risk factor for the carpal tunnel syndrome: A case control study. *BMC Musculoskeletal Disorders*. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-15-346>
- Ibrahim, I., Khan, W. S., Goddard, N., & Smitham, P. (2012). Carpal Tunnel Syndrome: A Review of The Recent Literature. *The Open Orthopaedics Journal*, *6*(1), 69–76. <https://doi.org/10.2174/1874325001206010069>



- Keith, M. W., Masear, V., Chung, K., Maupin, K., Andary, M., Amadio, P., ... McGowan, R. (2009). American Academy of Orthopaedic Surgeons Clinical Practice Guideline on: Diagnosis of Carpal Tunnel Syndrome. *The Journal of Bone and Joint Surgery-American Volume*, 91(10), 2478–2479. <https://doi.org/10.2106/JBJS.I.00643>
- Komurcu, H. F., Kilic, S., & Anlar, O. (2014). Relationship of Age, Body Mass Index, Wrist and Waist Circumferences to Carpal Tunnel Syndrome Severity. *Neurologia Medico-Chirurgica*, 54(5), 395–400. <https://doi.org/10.2176/nmc.0a2013-0028>
- Kurniawan, B., Jayanti, S., & Setyaningsih, Y. (2008). Faktor Risiko Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (CTS) pada Wanita Pemetik Melati di Desa Karangcengis, Purbalingga. *Faktor Risiko Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Wanita Pemetik Melati Di Desa Karangcengis, Purbalingga*, 3(1), 31–37. <https://doi.org/10.14710/jpki.3.1.31-37>
- Kusuma, S. N., Dalhar, M., Purnomo, H., & Noersyahdu, H. (2017). *Buku Ajar Neurologi*. (S. B. Rianawati & B. Munir, Eds.) (1st ed.). Jakarta: Sagung Seto.
- Leblanc, K. E., & Cestia, W. (2011). Carpal tunnel syndrome. *American Family Physician*. <https://doi.org/10.3171/jns.1983.59.6.1031>
- Middleton, S. D., & Anakwe, R. E. (2014). Carpal Tunnel Syndrome. *BMJ*, 349. <https://doi.org/10.1136/bmj.g6437>
- Mondelli, M., Curti, S., Mattioli, S., Aretini, A., Ginanneschi, F., Greco, G., & Farioli, A. (2016). Associations Between Body Anthropometric Measures and Severity of Carpal Tunnel Syndrome. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 97(9), 1456–1464. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2016.03.028>
- Moore, K. L., Dalley, A. F., & Agur, A. M. . (2014). *Clinically Oriented Anatomy Seventh Edition*. Lippincott Williams & Wilkins (7th ed.). Philadelphia. [https://doi.org/10.5005/jp/books/11723\\_2](https://doi.org/10.5005/jp/books/11723_2)
- Newington, L., Harris, E. C., & Walker-Bone, K. (2015). Carpal Tunnel Syndrome and Work. *Best Practice and Research: Clinical Rheumatology*, 29(3), 440–453. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2015.04.026>
- Ono, S., Clapham, P. J., & Chung, K. C. (2010). Optimal Management of Carpal

- Tunnel Syndrome. *International Journal of General Medicine*, 3, 255–261.
- Padua, L., Coraci, D., Erra, C., Pazzaglia, C., Paolasso, I., Loreti, C., ... Hobson-Webb, L. D. (2016). Carpal Tunnel Syndrome: Clinical Features, Diagnosis, and Management. *The Lancet Neurology*, 15, 1273–1284. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(16\)30231-9](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(16)30231-9)
- Pourmemari, M. H., & Shiri, R. (2016). Diabetes as a risk factor for carpal tunnel syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Diabetic Medicine*, 33(1), 10–16. <https://doi.org/10.1111/dme.12855>
- Retno Edi, D. W., Pinzon, R. T., & Pramudita, E. A. (2015). HUBUNGAN DIABETES MELITUS TERHADAP KEJADIAN SINDROMA TEROWONGAN KARPAL DI RS BETHESDA YOGYAKARTA. *Berkala Ilmiah Kedokteran Duta Wacana*. <https://doi.org/10.21460/bikdw.v1i1.7>
- Selviyati, V., Camelia, A., & Sunarsih, E. (2016). Analisis Determinan Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Petani Penyadap Pohon Karet di Desa Karang Manik Kecamatan Belitang II Kabupaten Oku Timur. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 7(3), 198–208. <https://doi.org/https://doi.org/10.26553/jikm.2016.7.3.198-208>
- Sharifi-Mollayousefi, A., Yazdchi-Marandi, M., Ayramlou, H., Heidari, P., Salavati, A., Zarrintan, S., & Sharifi-Mollayousefi, A. (2008). Assessment of Body Mass Index and Hand Anthropometric Measurements as Independent Risk Factors for Carpal Tunnel Syndrome. *Folia Morphologica*, 67(1), 36–42.
- Shiri, R., Pourmemari, M. H., Falah-Hassani, K., & Viikari-Juntura, E. (2015). The effect of excess body mass on the risk of carpal tunnel syndrome: A meta-analysis of 58 studies. *Obesity Reviews*. <https://doi.org/10.1111/obr.12324>
- Srikanteswara, P. K., Cheluvaiah, J. D., Agadi, J. B., & Nagaraj, K. (2016). The relationship between nerve conduction study and clinical grading of carpal tunnel syndrome. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 10(7), 13–18. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2016/20607.8097>
- Tana, L., Halim, S., & Delima. (2004). Carpal Tunnel Syndrome Pada Pekerja Garmen Di Jakarta. *Indonesian Bulletin of Health Research*, 32(2), 73–82. <https://doi.org/10.22435/bpk.v32i2>

- Wibawa, A., & Tianing, N. (2014). Intervensi Ultrasound dan Free Carpal Tunnel Exercise Lebih Efektif Dibanding Ultrasound dan Gliding Exercise Terhadap Penurunan Nyeri pada Kasus Carpal Tunnel Syndrome. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia (MIFI)*, 2(1), 1–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.24843/MIFI.2014.v02.i01.p05>
- Wipperman, J., & Goerl, K. (2016). Carpal Tunnel Syndrome: Diagnosis and Management. *American Family Physician*, 94(12), 993–999.
- Zhang, D., Chruscielski, C. M., Blazar, P., & Earp, B. E. (2020). Accuracy of Provocative Tests for Carpal Tunnel Syndrome. *Journal of Hand Surgery Global Online*, 2(3), 121–125. <https://doi.org/10.1016/j.jhsg.2020.03.002>