

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sindrom Terowongan Karpal atau *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) adalah neuropati kompresi simtomatik nervus medianus pada pergelangan tangan berupa peningkatan tekanan di dalam terowongan carpal dan penurunan fungsi saraf di tingkat tersebut.¹ Gejala yang tampak pada penderita CTS adalah nyeri, kesemutan, mati rasa atau rasa tebal, kelemahan pada area yang disarafi nervus medianus, sampai atrofi otot. Gejala tersebut dapat bersifat irreversibel bila tidak ditangani dan dapat mengganggu aktivitas penderita CTS.² Hal tersebut dapat berdampak pada menurunnya produktivitas kerja penderita CTS.^{3,4}

CTS merupakan salah satu gangguan ekstremitas atas yang paling sering terjadi. Prevalensi CTS beragam di berbagai negara di dunia. Survey di Amerika Serikat pada tahun 1988 memperkirakan prevalensi CTS sebesar 1,55 % dari 170 juta orang.⁵ Di Swedia dilaporkan prevalensi CTS secara klinis sebesar 3,8 % dan prevalensi CTS yang dikonfirmasi secara klinis dan dengan elektrofisiologi sebesar 2,7 %.⁶ Pada populasi khusus, dilaporkan prevalensi terbesar pada pekerja dengan pergerakan tangan berulang yang tinggi dan beban yang besar, seperti tukang giling, tukang potong daging, pekerja toko grosir.⁷ Di Indonesia sendiri peneliti belum menemukan besar prevalensi pada populasi umum. Namun, terdapat penelitian prevalensi pada populasi khusus yakni penelitian prevalensi CTS pada pekerja garmen di Jakarta yang dilaporkan sebesar 20,3 %.⁸ Selain itu

juga dilaporkan kejadian CTS pada pemetik melati di Desa Karangcengis, Purbalingga sebesar 47,2 % dari 72 pekerja yang diteliti.⁹ Prevalensi CTS lebih banyak pada populasi khusus yang berhubungan dengan pekerjaan yang menggunakan tangan. Di Instalasi Rehabilitasi Medik RS Dr. Kariadi Semarang pada tahun 2006 terdapat 34 pasien baru terdiagnosa CTS atau sekitar 4 % dari 838 pasien baru.¹⁰

Beberapa faktor risiko berperan dalam perkembangan CTS: kehamilan, umur lanjut, jenis kelamin perempuan, pekerjaan spesifik seperti pemotong daging, tukang giling, dan pekerjaan lainnya yang melibatkan gerakan repetitif tangan, riwayat keluarga, keadaan medis seperti, hipotiroidisme, diabetes, trauma, predisposisi anatomi pada pergelangan tangan dan tangan, penyakit infeksi, dan penyalahgunaan zat.¹ Hubungan antara CTS dan pekerjaan telah banyak diteliti sebelumnya. Pekerjaan yang berhubungan dengan pergerakan berulang – ulang, pajanan getaran pada lengan dan tangan, pergerakan tangan yang kuat, gerakan memutar dan membengkokkan tangan meningkatkan risiko CTS. Faktor risiko yang berhubungan dengan pekerjaan dapat dimodifikasi dengan tindakan preventif di tempat kerja, seperti dengan cara pergantian aktivitas kerja yang melibatkan tangan atau pemberian waktu istirahat yang lebih lama.

Hubungan antara struktur anatomi pada CTS telah diteliti sebelumnya. Boz, et al meneliti bahwa rasio pergelangan tangan penderita CTS lebih besar daripada kontrol. Begitu pula dengan shape index dan digit index.¹¹ Kamoltz ,et al meneliti bahwa pasien CTS memiliki rasio pergelangan tangan lebih besar daripada kontrol.¹² Laurence, et al meneliti bahwa rasio tangan dan rasio

pergelangan tangan pada pasien CTS lebih rendah dari pada kontrol.¹³ Sharifi-Mollayousefi, et al meneliti bahwa rasio pergelangan tangan dan shape index lebih besar pada semua pasien CTS daripada kontrol.¹⁴ Chiotis, et al meneliti bahwa kecepatan konduksi sensorik dan latensi motor distal dari nervus medianus berhubungan dengan rasio tangan, rasio pergelangan tangan, rasio *carpal tunnel inlet* dan *outlet*.¹⁵ Vogelin, et al meneliti bahwa dari pemeriksaan sonografi pasien CTS memiliki bentuk *internal carpal tunnel* yang lebih persegi daripada kontrol.¹⁶

Antropometri tangan pada populasi umum telah dilakukan pada populasi dari berbagai ras dan etnis. Survei yang dilakukan National Institute of Occupational Health India menunjukkan bahwa panjang tangan, lebar dan tebal tangan, termasuk sendi jari dari perempuan India lebih kecil dari perempuan dari Amerika, Inggris, dan India Barat. Lingkar tangan dari perempuan India juga lebih kecil daripada perempuan Amerika.¹⁷ Hal ini menunjukkan perbedaan antropometri tangan dari ras Asia khususnya India dengan ras kulit putih khususnya dari Eropa dan Amerika. Sedangkan pada populasi Jordan yang merupakan ras Timur Tengah dilaporkan bahwa perempuan Jordan mempunyai tangan yang lebih panjang daripada perempuan dari Bangladesh dan Vietnam tetapi lebih pendek dari Nigeria, Inggris, dan Meksiko. Lebar tangannya pun juga lebih luas dibanding Bangladesh, Vietnam, Nigeria, Meksiko, kecuali Inggris.¹⁸ Kemudian di Asia sendiri juga terdapat perbedaan dari masing – masing etnis. Yu-Cheng Lin et al melaporkan bahwa di antara etnis Taiwan, China, Jepang, dan Korea, panjang tangan paling besar dimiliki oleh Taiwan baik perempuan dan laki

– laki.¹⁹ Sedangkan di Indonesia sendiri belum ditemukan penelitian mengenai antropometri tangan pada populasi umum.

Rasio pergelangan tangan merupakan perbandingan antara tebal pergelangan tangan dengan lebar pergelangan tangan, sedangkan rasio tangan didefinisikan sebagai perbandingan panjang tangan dengan lebar tangan. Dalam penelitian terdahulu menunjukkan bahwa kedua hal tersebut merupakan faktor risiko pada *Carpal Tunnel Syndrome*. Ukuran rasio tangan $\leq 2,2$ berisiko dua kali lipat untuk terjadi CTS. Pada pria rasio tangan $\leq 2,2$ meningkatkan risiko empat kali lipat. Hal ini mungkin disebabkan karena semakin kotak bentuk tangan dan semakin pendek jari tangan, maka semakin besar ekstensi atau fleksi yang diperlukan untuk satu gerakan, sehingga menambah tekanan pada area intrakarpal. Rasio pergelangan tangan $>0,7$ merupakan titik kritis untuk risiko pada CTS. Rasio pergelangan tangan $>0,7$ meningkatkan risiko CTS setidaknya dua kali lipat. Peran rasio pergelangan tangan pada perjalanan penyakit CTS tidak sepenuhnya dimengerti, tetapi beberapa penjelasan diajukan. Mungkin terdapat hubungan antara rasio pergelangan tangan dan variasi pada stenosis karpal pada struktur dinamik dan statik dan kelainan saraf medianus.^{11,12,14,20}

Pengukuran antropometri tangan dilakukan dengan alat sederhana maupun alat canggih. Kamolz, et al menggunakan *standard engineering caliper* untuk mengukur konfigurasi tangan dan pergelangan tangan sekaligus menggunakan ultrasound untuk mengukur carpal tunnel ratio.¹² Sharifi-Mollayousefi, et al menggunakan sebuah compass untuk mengukur antropometri tangan dan pergelangan tangan.¹⁴ Vogelín, et al mengukur bentuk internal carpal tunnel

menggunakan ultrasound.¹⁶ Pengukuran dengan alat sederhana seperti *caliper* atau jangka sorong dapat digunakan untuk mengetahui predisposisi CTS pada seseorang. Lebih jauh lagi jangka sorong mungkin dapat digunakan sebagai *screening* CTS.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini mengambil topik konfigurasi tangan dan pergelangan tangan pada pasien CTS. Masih sedikit penelitian mengenai hal tersebut yang dilakukan terutama di Indonesia. Diharapkan penelitian ini dapat menambah pengetahuan mengenai ilmu kedokteran khususnya mengenai *Carpal Tunnel Syndrome*.

1.2 Permasalahan Penelitian

1.2.1 Permasalahan Umum

Apakah ada perbedaan konfigurasi pergelangan tangan dan tangan pada pasien CTS dengan yang normal?

1.2.2 Permasalahan khusus

1. Apakah ada perbedaan rasio tangan pada pasien CTS dengan yang normal?
2. Apakah ada perbedaan rasio pergelangan tangan pada pasien CTS dengan yang normal?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Mengetahui perbandingan konfigurasi tangan dan pergelangan tangan pada *Carpal Tunnel Syndrome* dengan yang normal.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengetahui perbandingan rasio tangan pada *Carpal Tunnel Syndrome* dengan yang normal.
2. Mengetahui perbandingan rasio pergelangan tangan pada *Carpal Tunnel Syndrome* dengan yang normal.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Menambah ilmu pengetahuan terutama mengenai *Carpal Tunnel Syndrome*.
2. Dapat mengetahui ukuran tangan dan pergelangan tangan pada *Carpal Tunnel Syndrome*.
3. Dapat digunakan untuk *screening* pada *Carpal Tunnel Syndrome*.
4. Memberikan informasi tentang rasio pergelangan tangan dan rasio tangan untuk penelitian selanjutnya.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1. Orisinalitas penelitian

No	Penelitian	Peneliti	Metode	Hasil
1	Faktor Risiko Individu pada <i>Carpal Tunnel Syndrome</i> : Sebuah Evaluasi Indeks Massa Tubuh, Indeks Pergelangan Tangan, dan Pengukuran Antropometri Tangan. ¹¹ Diterbitkan tahun 2004. Turki	Cavit Boz, Mehmet Ozmenoglu, Vildan Altunayoglu, Sibel Velioglu, Zekeriya Alioglu	Analitik observasional	Indeks Massa Tubuh merupakan faktor risiko signifikan pada penderita CTS perempuan maupun laki – laki (P<0,001). Indeks pergelangan tangan merupakan faktor risiko CTS pada perempuan tetapi bukan pada laki – laki (P<0,001). Antropometri tangan dan pergelangan tangan merupakan faktor risiko independen CTS pada perempuan, tetapi tidak pada laki – laki.

2	<p><i>Carpal Tunnel Syndrome</i> : Sebuah Pertanyaan Konfigurasi Tangan dan Pergelangan Tangan?¹² Diterbitkan tahun 2004. Austria</p>	<p>L.-P. Kamolz, H. Beck, W. Haslik, R. Hogler, M. Rab, K. F. Schrogendorger, M. Dorfer</p>	<p>Anatlitik observasional</p>	<p>Panjang tangan lebih besar si grup kontrol (19 cm kontrol; 18,2 pasien). Lebar telapak tangan lebih besar pada grup pasien (9,1 cm pasien; 8,6 cm kontrol). Pasien CTS mempunyai pergelangan tangan yang lebih kotak (0,72) dan terowongan karpal yang lebih kotak (0,48) daripada kontrol (0,68 dan 0,42). Anatomi dari tangan, pergelangan tangan, dan carpal tunnel mungkin merupakan predisposisi CTS</p>
---	--	---	---	---

3	<p>Konfigurasi Tangan dan Pergelangan Tangan pada Pasien dengan <i>Carpal Tunnel Syndrome</i>.¹³</p> <p>Diterbitkan tahun 2007.</p> <p>Malta</p>	<p>Laurence A Galea, Ray Gatt, Carmel Sciberras</p>	<p>Analitik observasional</p>	<p>Lebar telapak tangan lebih besar pada pasien secara signifikan. Tidak ada perbedaan signifikan antara kedua grup. Lebar pergelangan tangan dan tebal pergelangan tangan lebih besar pada grup pasien. Rasio tangan dan rasio pergelangan tangan lebih kecil pada grup pasien secara signifikan.</p> <p>Anatomi tangan dan pergelangan tangan mungkin mempengaruhi CTS.</p>
---	---	---	-------------------------------	---

4	Penilaian Indeks Massa Tubuh dan Pengukuran Antropometri Tangan sebagai Faktor Risiko Independen <i>Carpal Tunnel Syndrome</i> . ¹⁴ Diterbitkan tahun 2008. Iran	A. Sharifi-Mollayousefi, M. Yazdchi-Marandi, H. Ayramlou, P. Heidari, A. Salavati, S. Zarrintan	Analitik observasional	Nilai rata – rata Indeks Massa Tubuh, rasio pergelangan tangan, <i>shape index</i> , lebih tinggi pada semua pasien CTS dan perempuan dibandingkan kontrol, sedangkan pada laki – laki hanya Indeks Massa Tubuh dan rasio pergelangan tangan yang lebih tinggi. Indeks Massa Tubuh, rasio pergelangan tangan, dan <i>shape index</i> merupakan faktor risiko independen untuk CTS
---	---	--	------------------------	--

5	<p>Peran Karakteristik Antropometri pada <i>Carpal Tunnel Syndrome</i> Idiopatik.¹⁵</p> <p>Diterbitkan tahun 2013.</p> <p>Yunani</p>	<p>Konstantinos Chiotis, Nikolaos Dimisianos, Aspasia Rigopoulou, Athina Chrysanthopoulou, Elisabeth Chroni</p>	<p>Analitik observasional</p>	<p>Perbedaan antara pasien dan kontrol signifikan untuk rasio tangan dan pergelangan tangan dan semua dimensi ultrasonografi.</p> <p>Kecepatan konduksi sensorik dan latensi motorik distal pada saraf medianus pada semua subyek berkorelasi dengan rasio tangan, rasio pergelangan tangan, <i>carpal tunnel inlet ratio</i>, dan <i>carpal tunnel outlet ratio</i>. Rasio pergelangan tangan secara signifikan berkorelasi dengan <i>carpal tunnel inlet ratio</i> dan <i>carpal tunnel outlet ratio</i>.</p> <p>Sebuah konfigurasi tangan dan pergelangan tangan yang khusus, yaitu tangan yang pendek dan lebar, dan pergelangan tangan yang kotak dan pintu masuk terowongan yang dalam menunjukkan peningkatan kecenderungan CTS idiopatik.</p>
---	---	---	-------------------------------	---

6	Pengukuran Sonografi Pergelangan Tangan dan Deteksi Ciri – Ciri Anatomis pada <i>Carpal Tunnel Syndrome</i> . ¹⁶ Diterbitkan tahun 2014. Swiss	Esther Vögelin, Thomas Mészáros, Franziska Schöni, Mihai A. Constantinescu	Analitik observasional	Ultrasonografi menunjukkan konfigurasi <i>internal carpal tunnel</i> yang kotak pada pasien CTS dibandingkan kontrol ($P < 0,001$). Pasien dengan CTS menunjukkan kecenderungan terhadap keberadaan otot fleksor di terowongan karpal. CTS terdapat pada wanita dengan Indeks Massa Tubuh yang lebih tinggi ($P = 0,015$). Ultrasonografi dapat mendeteksi ciri – ciri anatomis spesifik pada tingkat pergelangan tangan pada pasien CTS.
---	--	---	---------------------------	--

Penelitian ini berbeda dari penelitian sebelumnya dalam hal lokasi yaitu di Rumah Sakit Umum Pusat dr. Kariadi Semarang dan dalam hal subyek penelitian yang merupakan ras Asia khususnya dari Indonesia.