

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

*Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) merupakan salah satu neuropati akibat jebakan yang paling sering terjadi. CTS disebabkan karena kompresi nervus medianus pada terowongan carpal di pergelangan tangan.<sup>1</sup> Gejala berupa rasa nyeri, kesemutan, mati rasa dan terbakar atau beberapa kombinasi dari gejala ini pada aspek palmar ibu jari, jari telunjuk, jari tengah dan sisi radial jari manis.<sup>2</sup>

Prevalensi CTS pada populasi umum di Amerika Serikat diperkirakan sebesar 3,7%, dengan insidensi 276 kasus per 100.000 orang. Wanita lebih banyak ditemukan mengalami CTS dibandingkan pria, dan 87% terjadi bilateral. Di Amerika Serikat, terdapat 400.000 – 500.000 pasien dengan CTS menjalani operasi dekompresi yang biayanya setara dengan 2 milyar US dollar.<sup>3</sup> Di Inggris, CTS menyebabkan para pekerja kehilangan 24 hari kerja dalam setahun.<sup>4</sup> Tingginya angka kejadian CTS dan besarnya biaya yang harus dikeluarkan, seperti biaya untuk pengobatan, rehabilitasi, hilangnya waktu kerja, biaya pensiun dini dan pelatihan pekerja baru menyebabkan CTS menjadi masalah besar dalam dunia kerja.<sup>5</sup>

Prevalensi CTS pada populasi umum di Indonesia masih belum diketahui secara pasti. Namun, terdapat beberapa penelitian yang meneliti prevalensi CTS pada populasi pekerja di Indonesia. Penelitian Pangestuti pada 39 pekerja gerinda pada sebuah perusahaan galangan kapal di Surabaya menunjukkan prevalensi CTS sebesar 87,2%.<sup>6</sup> Pratiwi dkk menemukan prevalensi pada pekerja pembersih kulit

bawang dengan gerakan berulang >30 kali permenit mengalami CTS sebesar 50,9%.<sup>7</sup> Besarnya prevalensi CTS di kalangan pekerja tersebut diduga terkait dengan gerakan repetitive, tekanan pada otot, getaran, suhu dan postur kerja yang tidak ergonomis.<sup>8</sup>

Secara umum, satu dari tiga kasus CTS berat membutuhkan pembedahan. Namun penderita CTS ringan hingga sedang dapat diberikan terapi konservatif.<sup>1,9</sup> Latihan *gliding* nervus medianus untuk kasus CTS telah banyak digunakan sebagai tatalaksana konservatif. Latihan ini memungkinkan nervus medianus untuk dimobilisasi dari jaringan sekitarnya. Efek biomekanik mobilisasi nervus dapat mengurangi edema dan *adhesi* pada terowongan karpal sehingga dapat mengurangi gejala pada pasien CTS.<sup>10</sup> Beberapa penelitian menggunakan latihan *gliding* nervus medianus dibandingkan terapi konservatif lainnya pada pasien CTS melaporkan pemulihan nyeri dirasakan lebih besar dan cepat, serta perbaikan fungsi tangan meningkat, walaupun perbedaannya tidak signifikan. Efektivitas latihan ini tidak bertahan hingga 2 bulan.<sup>11</sup> Berdasarkan penelitian sebelumnya, latihan *gliding* nervus membutuhkan kombinasi dengan terapi konservatif lainnya untuk mendapatkan hasil yang optimal. Beberapa alternatif lain terapi konservatif CTS adalah splinting, terapi parafin, medikamentosa, *ultrasound*, laser, dan *radial shock wave therapy* (RSWT).<sup>10,12</sup>

RSWT adalah jenis gelombang kejut yang dihasilkan secara *pneumatic*, memiliki energi rendah sampai menengah, yang menyebar secara eksentrik dari ujung aplikator tanpa memusatkan energi ke tempat yang ditargetkan.<sup>13,14</sup> Baru-baru ini, RSWT digunakan sebagai metode terapi yang aman, efektif, praktis, dan

non-invasif untuk menghilangkan nyeri dan disabilitas pada pasien CTS.<sup>15,16</sup> Wu dkk melaporkan perbaikan skor *Visual Analog Scale* (VAS) dan skor fungsional tangan, dan peningkatan kecepatan konduksi sensorik saraf medianus lebih besar pada kelompok yang mendapatkan RSWT.<sup>13</sup> RSWT akan menimbulkan mikrotrauma yang memicu pelepasan nitrat oksida (NO), vasodilatasi, mengurangi reaksi inflamasi dan tekanan dalam terowongan karpal.<sup>13,14</sup> Efektivitas RSWT masih dapat ditemukan hingga 24 minggu pasca terapi.<sup>17</sup>

CTS terjadi pada usia produktif dan mengakibatkan gangguan fungsi tangan hingga disabilitas. Penelitian intervensi terapi konservatif kombinasi memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan terapi konservatif tunggal. Namun hingga saat ini belum ada penelitian yang menambahkan RSWT dan latihan *gliding* nervus medianus pada pasien CTS. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek penambahan RSWT pada latihan *gliding* nervus medianus pada pasien CTS jika dibandingkan dengan latihan *gliding* nervus medianus saja terhadap nyeri dan skor fungsional tangan pada penderita CTS.

## **1.2.Rumusan Masalah**

### **1.2.1. Rumusan Masalah Umum**

Apakah penambahan RSWT memberikan efek lebih baik terhadap perbaikan derajat nyeri dan skor fungsional tangan penderita CTS dibandingkan dengan yang hanya mendapatkan latihan *gliding* nervus medianus?

### 1.2.2. Rumusan Masalah Khusus

- Apakah penambahan RSWT dapat memberikan efek lebih baik terhadap perbaikan derajat nyeri penderita CTS dibandingkan dengan yang hanya mendapatkan latihan *gliding* nervus medianus?
- Apakah penambahan RSWT dapat memberikan efek lebih baik terhadap perbaikan skor fungsional tangan penderita CTS dibandingkan dengan yang hanya mendapatkan latihan *gliding* nervus medianus?

## 1.3. Tujuan Penelitian

### 1.3.1. Tujuan Umum

- Membuktikan bahwa penambahan RSWT pada latihan *gliding* nervus medianus dapat memberikan efek yang lebih baik terhadap perbaikan derajat nyeri dan skor fungsional tangan pada penderita CTS.

### 1.3.2. Tujuan Khusus

- Membuktikan bahwa rerata perbaikan derajat nyeri pada pasien CTS yang mendapatkan penambahan RSWT pada latihan *gliding* nervus medianus lebih besar dibandingkan dengan yang hanya mendapat latihan *gliding* nervus medianus.
- Membuktikan bahwa rerata perbaikan skor fungsional tangan pasien CTS yang mendapatkan penambahan RSWT pada latihan *gliding* nervus medianus lebih tinggi dibandingkan dengan yang hanya mendapat latihan *gliding* nervus medianus.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

### **1.4.1. Aspek Pendidikan, Ilmu Pengetahuan, dan Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang efek RSWT dan latihan *gliding* tendon dan nervus medianus terhadap derajat nyeri dan skor fungsional tangan pada penderita CTS sehingga menjadi sumbangan terhadap Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi mengenai pilihan modalitas fisik.

### **1.4.2. Aspek Pelayanan Kesehatan**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi para klinisi tentang efek RSWT dan latihan *gliding* nervus medianus terhadap derajat nyeri dan skor fungsional tangan penderita CTS sehingga dapat dijadikan sebagai salah satu pilihan terapi konservatif di masa mendatang.

### **1.4.3. Aspek Masyarakat**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat menurunkan nyeri dan memperbaiki fungsional tangan penderita CTS dengan pilihan terapi RSWT dan latihan *gliding* nervus medianus.

## **1.5. Orisinalitas Penelitian**

Penelitian ini membahas efek RSWT dan latihan *gliding* nervus medianus pada penderita CTS. Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya. Yang membedakan adalah lokasi penelitian, populasi, perlakuan yang diberikan dan

parameter evaluasi penelitian. Pada penelitian sebelumnya tidak diberikan penambahan latihan *gliding* nervus medianus dan mengukur intensitas nyeri.

Sejauh yang penulis ketahui belum ada penelitian sama yang telah dikerjakan sebelumnya. Terdapat beberapa penelitian terdahulu di antaranya :

Tabel 1. Jurnal Penelitian Sebelumnya

| No. | Peneliti dan Nama Jurnal   | Judul Penelitian   | Sampel   | Metode   | Simpulan   |
|-----|--|--|--|--|--|
| 1.  | Wu YT, Ke MJ, Chou YC, Chang CY, Lin CY, Li TY, et al.<br><i>J Orthop Res.</i>       | <i>Effect of radial shock wave therapy for carpal tunnel syndrome</i> <sup>13</sup>                                      | 34 pasien CTS (40 pergelangan tangan).                           | <i>prospective randomized, double-blind, placebo-controlled trial</i><br>kelompok intervensi : tiga sesi RSWT, bidai malam<br>kelompok kontrol : RSWT palsu, bidai malam                                 | Perbaikan pada nilai VAS dan BCTQ pada kelompok intervensi yang mendapatkan tiga sesi RSWT.<br>Peningkatan SNCV dan CSA nervus medianus lebih besar pada kelompok intervensi yang mendapatkan tiga sesi RSWT.                            |
| 2.  | Ke MJ, Chen LC, Chou YC, Li TY, Chu HY, Tsai CK, et al.<br><i>Scientific Reports</i> | <i>The dose-dependent efficiency of radial shock wave therapy for patients with carpal tunnel syndrome</i> <sup>14</sup> | 69 pasien CTS derajat ringan dan sedang (90 pergelangan tangan). | <i>prospective, randomized, single-blind, placebo-controlled trial</i><br>Grup A : tiga sesi RSWT, bidai malam<br>Grup B : sesi tunggal RSWT , bidai malam<br>Grup C : tiga sesi RSWT palsu, bidai malam | Penurunan skor BCTQ pada kelompok tiga sesi RSWT dan efeknya berlangsung lebih lama pada pasien dengan CTS sedang daripada CTS ringan. Efek RSWT sesi tunggal menunjukkan perbandingan yang tidak signifikan dengan kelompok RSWT palsu. |

|    |  |  |                |   |  |
|----|--|--|----------------|---|--|
| 3. | Hornig YS, Hsieh SF, Tu YK, Lin MC, et al.<br><i>Am J Phys Med Rehabil.</i>          | <i>The comparative effectiveness of tendon and nerve gliding exercises in patients with carpal tunnel syndrome</i> <sup>18</sup> | 53 pasien CTS  | <i>Randomized controlled trial</i><br>Kelompok 1 : bidai, paraffin, tendon gliding exercises<br>Kelompok 2 : bidai, paraffin, nerve gliding exercises<br>Kelompok 3 : bidai, paraffin | Semua pasien mengalami perbaikan keparahan gejala dan nyeri (BCTQ), tetapi perbaikan fungsional (DASHQ) lebih besar pada kelompok yang mendapatkan <i>nerve gliding exercise</i> |
| 4. | Lewis KJ, Coppieters MW, Ross L, Hughes I, et al.<br><i>Journal of Physiotherapy</i> | <i>Group education, night splinting and home exercises reduce conversion to surgery for carpal tunnel syndrome</i> <sup>19</sup> | 105 pasien CTS | <i>Randomized controlled trial</i><br>Kelompok kontrol : perawatan standar<br>Kelompok intervensi : edukasi + bidai + <i>nerve gliding exercises</i>                                  | Konversi ke operasi pada kelompok intervensi 59%, kelompok kontrol 80%. Perbaikan BCTQ lebih besar pada kelompok yang mendapatkan <i>nerve gliding exercise</i>                  |