

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) merupakan salah satu neuropati akibat jebakan yang paling umum dijumpai pada ekstremitas atas. CTS disebabkan karena adanya peningkatan tekanan pada terowongan carpal sehingga terjadi penekanan dan kerusakan dari nervus medianus. Gejala dapat bervariasi, tetapi pada kondisi berat dapat menyebabkan gangguan pada fungsi tangan dan disabilitas akibat adanya nyeri, kesemutan dan hilangnya kekuatan otot tangan.¹

Terdapat sekitar 4-5% penderita CTS dari populasi umum terutama antara usia 40-60 tahun dengan prevalensi lebih banyak pada wanita (9.2%) dibandingkan dengan lelaki (6%). Beberapa faktor resiko yang dapat ditemukan pada CTS antara lain obesitas, diabetes melitus, hipotiroid dan penyakit rheumatoid arthritis.^{1,2} Prevalensi CTS dengan populasi dewasa sebesar 1.55% (2,6 juta). Tingkat kejadian CTS di Washington, Amerika Serikat berkisar antara 0,8-14,8 per 1000 orang per tahun dengan populasi terbanyak pada pekerja dibandingkan dengan populasi umum.³ Belum ada data prevalensi mengenai penderita CTS di Indonesia. Prevalensi penderita CTS sebesar 24,4% pada 90 pekerja administrasi RSUP dr. Hasan Sadikin Bandung. Penelitian lain menyebutkan bahwa terdapat prevalensi penderita CTS sebesar 55% pada 60 pengrajin alat tenun bukan mesin di Semarang.^{4,5}

Pada kebanyakan kasus dengan CTS, pengobatan konservatif merupakan alternatif pilihan pertama untuk CTS derajat ringan dan sedang. Pada saat yang

sama, besar proporsi pasien CTS (sekitar 61%) mencoba menghindari perawatan bedah dan mencari terapi lain. Terdapat beberapa alternatif terapi konservatif yang dapat diberikan antara lain, terapi latihan, splinting, modalitas, medikamentosa.⁶ Terapi konservatif biasanya memperbaiki gejala dalam dua hingga enam minggu dan mencapai manfaat maksimal pada tiga bulan.⁷ Salah satu terapi konservatif yang terbukti efektif pada penderita CTS adalah terapi latihan. Latihan *gliding* nervus medianus memiliki dampak biomekanika yang dapat memperbaiki mobilisasi neural dengan meregangkan adhesi antara tendon dan saraf medianus, menurunkan edema tenosinovial, mampu memperbaiki tekanan balik vena sehingga dapat mengurangi tekanan di dalam terowongan carpal. Namun, latihan *gliding* nervus membutuhkan kombinasi dengan terapi konservatif lainnya untuk mendapatkan hasil yang optimal.^{6,8,9}

Metode terapi non-invasif yang baru muncul dalam pengobatan CTS adalah *Extracorporeal Shock Wave Therapy* (ESWT). ESWT merupakan gelombang akustik dengan tekanan puncak tinggi (100MPa), durasi pendek (10 μ s), kepadatan energi antara 0,003-0,89 mJ/mm². Efek dari ESWT yaitu dapat mengurangi rasa sakit dari kerusakan saraf perifer, meningkatkan *remodeling* dan regenerasi pembuluh arteri lokal. ESWT diklasifikasikan menjadi *focused* ESWT (fSWT) dan *radial* ESWT (RSWT). RSWT memiliki karakteristik gelombang yang menyebar secara eksentrik dari ujung aplikator tanpa memfokuskan energi pada tempat yang ditargetkan sehingga fokus energi ke titik target lebih kurang akibat adanya kedalaman penetrasi gelombang yang lebih rendah jika dibandingkan dengan fSWT (3cm : 12cm).¹⁰⁻¹² Pemberian

RSWT dalam waktu 2 minggu (1 sesi/minggu) mampu memperbaiki motor latensi distal pada penderita CTS derajat sedang. Penelitian lain dimana RSWT yang diberikan dalam 3 minggu (1 sesi/minggu) mampu memperbaiki *Sensory Nerve Action Potential* (SNAP), *Compound Muscle Action Potential* (CMAP), motor latensi distal serta mengurangi nyeri pada pasien CTS.^{13,14} RSWT dosis tunggal mampu memberikan efek terapeutik yang bertahan 12 hingga 24 minggu dan memberikan manfaat lebih lama jika dibandingkan dengan injeksi kortikosteroid dosis tunggal pada penderita CTS derajat ringan dan sedang.¹⁵

Pasien CTS sedang dan berat biasanya mengalami gangguan pada kekuatan motorik. Kekuatan menggenggam adalah variabel fungsional yang relevan untuk menilai status kesehatan fungsional pada pasien dengan CTS dan dianggap sebagai prediktor untuk kembali bekerja. Kekuatan menggenggam telah terbukti terkait dengan kualitas hidup pasien CTS.¹⁶ Efek RSWT akan mempengaruhi derajat inflamasi dan mampu memperbaiki kondisi di sekitar nervus medianus yang mengalami penekanan sehingga fungsi sensorik, motorik mengalami perbaikan.

Penambahan RSWT pada pasien penderita CTS diharapkan dapat meningkatkan perbaikan kekuatan menggenggam sehingga dapat memberikan efek yang lebih baik dibandingkan dengan pasien yang mendapatkan intervensi terapi konservatif CTS tunggal. Penelitian yang secara langsung menilai pengaruh penambahan RSWT dan latihan *gliding* nervus medianus terhadap kekuatan menggenggam tangan penderita CTS sampai saat ini belum dilakukan sehingga mendorong peneliti untuk melakukan penelitian.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah untuk penelitian ini adalah: Apakah terdapat efek penambahan RSWT pada latihan *gliding* nervus medianus terhadap kekuatan menggenggam tangan penderita CTS?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Membuktikan efek penambahan RSWT pada latihan *gliding* nervus medianus terhadap kekuatan menggenggam tangan penderita CTS dibandingkan dengan kelompok kontrol.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Membuktikan perbedaan rerata kekuatan menggenggam pasca sesudah perlakuan antara kelompok RSWT dan kelompok kontrol
2. Membuktikan perbedaan rerata kekuatan menggenggam pra dan pasca sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok RSWT dan kelompok kontrol.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Aspek pendidikan dan ilmu pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan mengenai pengaruh penambahan RSWT dan latihan *gliding* nervus medianus terhadap kekuatan menggenggam tangan 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 memberikan masukan bagi para klinisi tentang pengaruh RSWT dan latihan *gliding* nervus medianus terhadap kekuatan menggenggam tangan penderita CTS sehingga dapat dijadikan salah satu pilihan terapi konservatif di masa mendatang.

1.4.3. Aspek penelitian

Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan bagi peneliti lain untuk penelitian selanjutnya mengenai pengaruh penambahan RSWT dan latihan *gliding* nervus medianus terhadap kekuatan menggenggam tangan penderita CTS.

1.5. Orisinalitas Penelitian

Penelitian ini membahas mengenai dampak RSWT dan latihan *gliding* nervus medianus terhadap kekuatan menggenggam penderita CTS derajat sedang. Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya baik intervensi maupun parameter evaluasi penelitian.

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.	Gholam Reza Raissi, Fatemeh Ghazaei, Bijan Forogh, et al.	<i>The Effectiveness of Radial Extracorporeal shock waves for treatment of Carpal Tunnel Syndrome: A Randomized Clinical Trial</i> ¹⁴	40 pasien dengan CTS derajat ringan dan sedang	Uji Klinis terkontrol acak, tersamar tunggal	Pada kelompok perlakuan dilakukan 3 sesi RSWT (1 Sesi/Minggu) ditambah dengan <i>wrist splint</i> dibandingkan dengan kelompok kontrol (hanya penggunaan <i>wrist splint</i>) Didapatkan penurunan nyeri yang diukur dengan VAS, skor QUICKDASH, peningkatan <i>Sensory Nerve Action Potential (SNAP) distal latency</i> dan <i>Compound Muscle Action Potential (CMAP) distal latency</i> pada minggu ke-3, ke-8, dan ke-12 setelah perlakuan.
2.	Yung-Tsan Wu, Ming-Jen Ke, Yu-Ching Chou, et al.	<i>Effect of Radial Shockwave Therapy for Carpal Tunnel Syndrome : A Prospective Randomized Double-Blind, Placebo-Controlled Trial.</i> ¹⁰	34 pasien CTS (40 Pergelangan tangan)	Prospektif, acak, terkontrol, tersamar ganda	Perbaikan pada nilai VAS dan BCTQ pada kelompok intervensi yang mendapatkan tiga sesi RSWT . Peningkatan <i>Sensory Nerve Conduction Velocity (SNCV)</i> nervus medianus lebih besar pada kelompok intervensi.
3.	Chih-Ya Chang, MD, Liang-Cheng Chen, MD, MS, Yu-Ching Chou, PhD. et al.	<i>The Effectiveness of Platelet-Rich Plasma and Radial Extracorporeal Shock Wave Compared with Platelet-Rich Plasma in the Treatment of Moderate Carpal Tunnel Syndrome</i> ¹⁷	64 pasien dengan penderita CTS derajat sedang.	Uji klinis terkontrol acak, tersamar ganda.	Pada kelompok perlakuan dilakukan injeksi PRP+ 1 sesi RSWT dibandingkan dengan kelompok kontrol yang hanya menerima <i>sham</i> RSWT. Didapatkan perbaikan pada Skor BCTQ pada bulan ke-1 dan motor latensi distal pada bulan ke-3.

4.	O. Baysal, Z. Altay, C. Ozcan, et al.	<i>Comparison of three conservative treatment protocols in carpal tunnel syndrome</i> ¹⁸	28 pasien dengan CTS derajat sedang	Uji klinis terkontrol acak, prospektif, tersamar ganda.	Dilakukan <i>nerve gliding dan tendon gliding exercise</i> selama 5 sesi/ hari (10 hitungan/sesi) selama 3 minggu. Didapatkan peningkatan kekuatan menggenggam pada minggu ke-4 dan ke-8.
5.	Lamia Pinar, PhD, Prof, Aysel Enhos, PT Sait Ada, MD, Nevin Güngör, MD	<i>Can We Use Nerve Gliding Exercises in Women With Carpal Tunnel Syndrome?</i> ¹⁹	35 pergelangan tangan penderita CTS derajat ringan dan sedang.	Uji klinis terkontrol acak.	Kelompok perlakuan menjalani <i>nerve gliding exercise</i> +penggunaan splint dibandingkan dengan penggunaan splint pada kelompok kontrol selama 6 minggu. Didapatkan perbaikan pada kekuatan menggenggam pada kelompok perlakuan.

