



## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar belakang

Manusia selalu bergerak dan beraktivitas sebagai wujud eksistensi dalam menjalankan peran sebagai makhluk hidup. Aktivitas manusia sangat dipengaruhi oleh fungsi anggota gerak tubuhnya, yaitu tangan dan kaki. Kondisi fungsional yang baik dari tangan dan kaki akan memberikan kemudahan bagi manusia dalam menyelesaikan aktivitasnya.

Tangan berperan penting bagi manusia, terutama dalam menyelesaikan aktivitas atau kegiatan yang membutuhkan ketelitian dan kerumitan. Tangan berperan bagi manusia untuk mengembangkan potensi-potensi dalam diri, sehingga dapat menghasilkan karya dan karsa. Sebagai bagian tubuh yang memiliki peran vital, penggunaan tangan yang berlebihan dalam beraktivitas memicu potensi terjadinya gangguan pada tangan. Gangguan ini akan mempengaruhi aktivitas manusia secara signifikan. Salah satu gangguan yang paling sering terjadi pada tangan adalah *Carpal tunnel syndrome* (CTS).

*Carpal tunnel syndrome* adalah gangguan saraf tepi pada tangan akibat penjepitan saraf medianus di terowongan karpal sehingga mengakibatkan terjadinya gangguan sensorik dan motorik (Hernández-Secorún et al., 2021). *Carpal tunnel syndrome* terjadi karena adanya iritasi, kompresi, atau peregangan saraf medianus saat melewati terowongan karpal di pergelangan tangan (Ballesteropérez et al., 2017). Kondisi yang mengurangi ukuran terowongan karpal atau



menyebabkan pembengkakan pada struktur bagian dalam terowongan tulang karpal sehingga menyebabkan kompresi saraf medianus merupakan penyebab utama *carpal tunnel syndrome* (Abdolrazaghi et al., 2021). *Carpal tunnel syndrome* menjadi cedera saraf yang paling umum diderita masyarakat (1-4%) dan pekerja berisiko (15-20%), yaitu pekerja yang sering melakukan gerakan pergelangan tangan dan jari-jari berulang (Ballester-Pérez et al., 2017).

Prevalensi CTS yang berkaitan dengan pekerjaan berkisar dari 1% hingga 61%. Prevalensi CTS tertinggi sebesar 61% dilaporkan terjadi pada pekerja industri terutama yang menggunakan alat gerinda/alat yang bergetar, sementara sekitar 1% pekerja industri dengan penggunaan tangan yang kuat dengan repetisi yang rendah. Beberapa faktor yang memicu terjadinya CTS meliputi penggunaan berulang dan berlebihan dari pergelangan tangan, postur yang buruk, angkat berat, getaran, jenis kelamin perempuan, obesitas, lansia, dan merokok (Feng et al., 2021).

*Carpal tunnel syndrome* memiliki gejala yang ditandai adanya rasa nyeri dan parestesia pada alur *dermatome* saraf medianus, termasuk sisi palmar jari pertama, jari kedua dan ketiga, serta setengah radial dari jari keempat; juga melibatkan hilangnya kepekaan, ketangkasan manual, dan fungsionalitas. Pada CTS yang parah ditandai dengan adanya kelemahan otot yang dipersarafi saraf medianus dan gejala menjalar ke lengan bawah, lengan atas, dan kadang-kadang ke bahu. Tanda yang paling signifikan dapat dilihat dengan adanya atrofi eminensia tenar dan kelemahan gerakan abduksi dan oposisi dari ibu jari (Hernández-Secorún et al., 2021).



*Carpal tunnel syndrome* telah dianggap sebagai penyebab paling umum cuti sakit, penurunan produktivitas, dan kerugian finansial pribadi dari berbagai jenis penyakit neuropati akibat kompresi saraf (Feng et al., 2021). Gangguan dalam melakukan aktivitas, pekerjaan, dan sosial yang ditandai dengan penurunan status fungsional yang mencolok berdampak merugikan bagi penderita CTS. Penderita CTS yang paling dirugikan adalah para pekerja karena menghasilkan dampak ekonomi yang signifikan sehingga penting adanya perawatan atau terapi yang efektif dan terjangkau untuk kondisi ini (Wolny et al., 2017).

Terdapat dua prosedur umum penatalaksanaan yang sering digunakan dalam pengobatan *carpal tunnel syndrome* yaitu metode konservatif dan bedah. Jenis tatalaksana ini dipengaruhi oleh berat atau ringannya penyakit. Pada penderita CTS derajat ringan hingga sedang, direkomendasikan terapi konservatif sedangkan pada penderita CTS berat atau terdapat kerusakan saraf saat pemeriksaan elektrodagnostik dilakukan pembedahan dekompresi (Subadi et al., 2021). Prosedur tatalaksana konservatif meliputi *splinting* pergelangan tangan di malam hari, farmakoterapi oral, suntikan steroid lokal, dan fisioterapi (Wolny et al., 2017).

Tatalaksana fisioterapi terhadap kasus CTS biasanya melibatkan modalitas elektroterapi dan terapi manual. Modalitas elektroterapi yang sering dipakai dalam tatalaksana CTS adalah *ultrasound* dan *low level laser therapy* sedangkan untuk terapi manual meliputi manipulasi sendi, mobilisasi sendi dan jaringan lunak, dan masase (Wolny et al., 2017). Intervensi neurodinamik sebagai salah satu terapi manual sering digunakan sebagai pendekatan pengobatan multimodal untuk pasien dengan neuropati kompresi, seperti *cervical root syndrome* dan *carpal tunnel*



*syndrome*. Intervensi neurodinamik dapat dikategorikan sebagai teknik yang bertujuan untuk memobilisasi sistem saraf, atau memobilisasi struktur yang mengelilinginya. Penggunaan intervensi neurodinamik tergantung pada banyak faktor, seperti mekanisme nyeri, riwayat penyakit, tingkat keparahan, kondisi iritasi, tahap penyembuhan jaringan, patologi, tanda dan gejala, serta hasil dari investigasi klinis (Jull et al., 2015).

Intervensi neurodinamik telah diperkenalkan sebagai salah satu tatalaksana terapi konservatif CTS relatif baru-baru ini (Wolny et al., 2017). Sampai saat ini, hanya tiga penelitian yang mengevaluasi kemanjuran intervensi neurodinamik sebagai satu-satunya terapi manual dalam pengobatan pasien CTS dan didapatkan efek terapeutik yang positif (Wolny and Linek, 2019). Talebi et al mengklaim bahwa intervensi neurodinamik dapat mengurangi nyeri, menurunkan skala keparahan gejala dan meningkatkan fungsionalitas tangan pada penderita CTS derajat ringan hingga sedang (Talebi et al., 2020). Selain itu Wolny dan Linek dalam 2 penelitiannya yang membahas tentang keefektifan dan kemanjuran intervensi neurodinamik pada penderita CTS derajat ringan hingga sedang menyimpulkan intervensi neurodinamik dapat memperbaiki nyeri, menurunkan skala keparahan gejala dan meningkatkan fungsionalitas tangan (Wolny and Linek, 2019).

Penelitian lainnya, Wolny dkk juga mengklaim terapi manual termasuk di dalamnya intervensi neurodinamik lebih efektif daripada elektroterapi dalam pengurangan nyeri, gejala subjektif, dan status fungsional penderita CTS (Wolny et al., 2017). Berbeda dengan yang diungkapkan Asal dkk dalam penelitiannya,



intervensi neurodinamik tidak lebih baik daripada modalitas elektroterapi (*Tens, ultrasound, infrared*) dan hanya sebagai terapi asal dari modalitas elektroterapi dalam manajemen *carpal tunnel syndrome* (Asal et al., 2018). Berdasarkan studi yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya diperoleh perbedaan kesimpulan tentang kemanjuran intervensi neurodinamik pada penderita CTS derajat ringan hingga sedang. Oleh karena itu, kami terdorong untuk menilai dan menelaah studi tentang tatalaksana intervensi neurodinamik dan pengaruhnya terhadap nyeri, keparahan gejala, serta status fungsional penderita CTS derajat ringan hingga sedang.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh intervensi neurodinamik terhadap nyeri pada penderita *carpal tunnel syndrome* derajat ringan hingga sedang ?
2. Bagaimana pengaruh intervensi neurodinamik terhadap keparahan gejala penderita *carpal tunnel syndrome* derajat ringan hingga sedang ?
3. Bagaimana pengaruh intervensi neurodinamik terhadap status fungsional penderita *carpal tunnel syndrome* derajat ringan hingga sedang ?

## 1.3 Tujuan Literature Review

### 1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis referensi studi terdahulu terkait pengaruh tatalaksana intervensi neurodinamik terhadap nyeri, keparahan gejala, dan status fungsional penderita *carpal tunnel syndrome* derajat ringan hingga sedang.



### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui pengaruh intervensi neurodinamik terhadap nyeri penderita *carpal tunnel syndrome* derajat ringan hingga sedang.
2. Mengetahui pengaruh intervensi neurodinamik terhadap keparahan gejala penderita *carpal tunnel syndrome* derajat ringan hingga sedang.
3. Mengetahui pengaruh intervensi neurodinamik terhadap status fungsional penderita *carpal tunnel syndrome* derajat ringan hingga sedang.

### 1.4 Manfaat *Literature Review*

#### 1.4.1 Manfaat Teoritis

Menambah pengetahuan dan pemahaman kami terkait pengaruh penggunaan intervensi neurodinamik terhadap nyeri, keparahan gejala, dan status fungsional pada penderita *carpal tunnel syndrome* derajat ringan hingga sedang.

#### 1.4.2 Manfaat Praktis

Sebagai referensi tatalaksana dalam praktik fisioterapi terkait manajemen nyeri, keparahan gejala, dan perbaikan status fungsional penderita CTS derajat ringan hingga sedang.