

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Carpal tunnel syndrome (CTS) adalah gangguan saraf yang paling umum dialami saat ini. Terowongan karpal terletak di pergelangan tangan pada sisi telapak tangan tepat di bawah permukaan kulit atau permukaan *palmar*. Delapan tulang pergelangan tangan yaitu tulang *carpal* membentuk tiga sisi terowongan, sehingga dinamakan terowongan *carpal*. Sisi-sisa terowongan permukaan *palmar*, terdiri dari jaringan lunak, terutama terdiri dari ligamen yang disebut *ligamentum carpi transversum*. *Ligamentum* ini membentang di atas terowongan *carpal*. *N. Medianus* dan sembilan tendon *fleksor* pada jari melewati terowongan *carpal*. Ketika *nervus medianus* di pergelangan tangan mendapat tekanan contohnya tertekan oleh jaringan yang oedema, sehingga memperlambat atau memblok impuls saraf yang melewati saraf tersebut. Karena *n. medianus* membantu fungsi dari otot-otot *wrist* dan *sensori* di tangan, CTS merusak hasil kerja saraf dan gejala mulai dari mati rasa ringan sesekali sampai kelemahan tangan, hilangnya rasa dan kehilangan fungsi tangan (Van Den Hoogen et al., 2013).

Angka kejadian CTS di Amerika Serikat diperkirakan sekitar 1-3 kasus per 1000 orang setiap tahunnya dengan prevalensi sekitar 50 kasus dari 1000 orang pada populasi umum. *National Health Interview Study* (NIHS) memperkirakan bahwa prevalensi CTS yang dilaporkan sendiri diantara populasi dewasa adalah sebesar 1.55% (2,6 juta). Kejadian CTS pada populasi diperkirakan 3% pada wanita dan 2% pada laki-laki dengan prevalensi tertinggi pada wanita tua usia > 55 tahun, biasanya antara 40-60 tahun. Prevalensi CTS dalam populasi umum telah diperkirakan 5% untuk wanita dan 0,5% untuk laki-laki CTS adalah jenis neuropati jebakan yang paling sering ditemui. *International Journal of Industrial Ergonomis* menemukan 21% karyawan dinilai memiliki masalah terkait getaran CTS meskipun pemaparan terhadap getaran dinilai relatif rendah (Vihlborg et al., 2017). Oleh sebab itu sesuai dengan permasalahan yang di atas maka fisioterapi sebagai salah satu tenaga kesehatan harus memberikan pelayanan kesehatan yang meliputi empat hal yaitu promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif dan bertujuan untuk memulihkan dan mengembalikan gerak dan fungsi seseorang sehingga keadaan sehat dapat tercapai serta aktifitas kerja menjadi tidak terhambat.

Manusia sebagai tenaga kerja adalah pelaksana dalam berbagai sektor kegiatan ekonomi. Upaya perlindungan terhadap bahaya yang timbul serta pencapaian ketentraman dan ketenagakerjaan dengan cara kerja yang aman, tetap sehat dan selamat merupakan kebutuhan mendasar. Agar tenaga kerja mampu bekerja dengan produktif, maka perlu

pengerahan tenaga kerja secara efisien dan efektif dalam arti perlunya kecermatan penggunaan daya, usaha, pikiran, dana dan waktu untuk mencapai sasaran. Salah satu upaya kearah itu dapat di capai dengan penerapan ergonomis di tempat kerja. Tenaga kerja dalam melakukan aktivitasnya sepanjang hari tentunya akan melibatkan anggota gerak tubuh dan anggota tubuh yang banyak berperan dalam aktivitas kerja adalah anggota gerak atas terutama tangan dan pergelangan tangan karena tangan dan pergelangan tangan mempunyai fungsi yang sangat kompleks, yaitu sebagai organ komunikator, sensor, maupun motor sehingga banyak manusia menggantungkan produktifitas pada kemampuan fungsi yang tiada batasnya (Sonoo, 2018). Pergelangan tangan dan jari-jari tangan merupakan terminal kegiatan anggota gerak atas. Regio ini paling aktif dan paling banyak kontak dengan obyek, serta mudah cidera. Secara anatomis dan kinesiologis regio pergelangan tangan, tangan dan jari-jari merupakan sendi yang sangat kompleks, dan merupakan terminal fungsi sebagai organ komunikator, sensor maupun motor, yang mempunyai ROM luas dan bervariasi. Tangan mempunyai fungsi yang sangat kompleks. Yaitu fungsi sebagai motorik kasar dan motorik halus. Fungsi motorik ini sangat bervariasi dan sangat besar fungsinya dalam kegiatan hidup sehari-hari.

Lama kerja dalam keadaan pergelangan tangan fleksi atau ekstensi. Pada beberapa pekerjaan yang menggunakan posisi kerja tidak alamiah seperti tangan fleksi atau ekstensi dalam waktu yang lama juga dapat meningkatkan risiko terjadinya CTS karena pergelangan tangan di paksa melakukan gerakan yang tidak sesuai dengan ergonomi, sehingga dapat menghambat aliran darah ke jantung tersebut dan mengakibatkan iskemik jaringan. Lama kerja lebih dari 8 jam per hari berisiko 1,415 kali mengalami CTS penelitian ini dilakukan di Jember tahun 2013 pada operator computer (Roh et al., 2018).

Semua aktivitas tentunya membutuhkan anggota gerak tubuh terutama tangan dan pergelangan tangan karena tangan dan pergelangan tangan mempunyai fungsi yang kompleks yaitu sebagai organ komunikator, sensorik, maupun motorik sehingga kerja yang dilakukan mempunyai fungsi kerja yang baik. Oleh sebab itu dibutuhkan tangan yang sehat dan fungsional yang baik untuk melakukan segala aktivitas tersebut dengan atau tanpa keluhan apapun. Karena sebagian besar aktivitas yang dilakukan butuh anggota gerak tubuh yaitu tangan dan pergelangan tangan. Dan selain itu juga dalam kehidupan sehari-hari manusia, tangan merupakan anggota gerak tubuh yang sangat kompleks, sehingga kemungkinan terjadinya gangguan gerak dan fungsi pada regio tangan dapat terjadi salah satunya disebabkan oleh CTS (Nuraeni, 2018).

Pada penelitian Chandra tahun 2011 terdapat 20 responden yang berusia berkisar 22-51 tahun dengan sebagian besar masa kerja lebih dari 5 tahun dengan hasil dari 20 responden terdapat 16 responden mengalami keluhan akibat getaran dan 8 responden terdapat kepuatan pada ujung jari setelah bekerja. Pada penelitian Angelina Ayu tahun 2014 terdapat hubungan yang kuat antara intensitas getaran mesin gerinda dengan keluhan CTS dan responden paling banyak merasakan nyeri dan kesemutan setelah beberapa menit menggunakan mesin gerinda (Velázquez-Rueda1 et al., 2018).

Pekerjaan yang menggunakan sikap kerja yang tidak alamiah seperti tangan *fleksi* atau *ekstensi* dalam waktu yang lama juga dapat mengakibatkan risiko terjadinya CTS karena pergelangan dipaksa melakukan gerakan yang tidak sesuai dengan ergonomis, sehingga dapat menghambat aliran darah ke jaringan tersebut dan mengakibatkan iskemik jaringan. Postur pergelangan tangan menunjukkan 4 kali lebih besar terjadinya CTS (P. Georgiev et al., 2018).

Degenerasi juga dapat menjadi faktor risiko dari CTS, hal ini dibuktikan dengan banyak ditemukannya kasus CTS pada populasi manusia antara usia 45-64 tahun dan hanya 10% dari penderita sindroma terowongan karpal yang berusia di bawah 31 tahun. Beberapa patologi pun dapat menjadi faktor risiko dari CTS diantaranya tumor dan *rheumatoid arthritis*. Penekanan *nervus medianus* yang berulang-ulang dapat mengakibatkan serabut saraf akan mengalami *hipoksia*. Apabila ini berlanjut maka berakibat timbulnya *paraesthesia* (Salsabila et al., 2021). Selain *paraesthesia* dan *hipoksia* dalam serabut saraf juga dapat mengakibatkan kerusakan lapisan sel *endothelial* dan terjadi inflamasi, yang dapat menimbulkan *neurophatik pain*. Pada CTS terjadi penebalan ligamen *carpi transversum* akibat degenerasi sehingga kelenturan jaringan menurun dan terjadi kontraktur yang akan menekan *nervus medianus* dalam terowongan karpal (Burton et al., 2018).

Berdasarkan definisi yang terdapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pengertian dari CTS adalah suatu kumpulan gejala akibat terjadinya penyempitan terowongan karpal dimana dapat mengakibatkan penekanan *nervus medianus* sehingga menimbulkan rasa tidak nyaman pada tangan dan pergelangan tangan berupa nyeri yang berulang-ulang, *parasthesia*, dan terjadinya penurunan fungsional. Diantaranya pada pergelangan *tendon fleksor* jari-jari tangan yang mengalami inflamasi kronik sehingga terjadi penurunan kelenturan dan menimbulkan nyeri regang pada tendon dan pada ligament *carpi transversum* yang mengalami proses degenerasi, inflamasi tersebut merupakan suatu kondisi sebagai penurunan fungsional yang menyertai CTS. Penurunan fungsional *wrist* pada CTS dapat terjadi karena adanya gangguan struktur jaringan spesifik yang menyebabkan penyempitan CTS (Di et al., 2017).

Faktor penyebab lainnya *tendon fleksor* mengalami proses *immuno reaction* dari inflamasi yang kemudian terjadi *adhesi* dan penebalan yang dapat menimbulkan penekanan pada *nervus medianus*, hal ini biasa diakibatkan *overuse* atau *rheumatoid arthritis* selain itu subluksasi *os. lunatum* pun dapat terlibat dalam penyempitan terowongan karpal. CTS mengalami gangguan gerak dan fungsi karena adanya nyeri dan *paraesthesia* yang menyebar ke kulit telapak tangan, punggung tangan didaerah ibu jari, telunjuk, jari tengah, dan setengah sisi *radial* jari manis terutama saat posisi *wrist palmar fleksi*, nyeri akan terasa lebih berat pada malam hari kemudian berkurang setelah tangan digoyang-goyangkan atau diletakan di atas bahu (Utamy et al., 2020).

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, penulis tertarik untuk mengangkat topik tersebut kedalam bentuk penelitian, yakni dengan tujuan untuk mengetahui hubungan masa

kerja dengan nyeri pada pergelangan tangan terhadap kejadian CTS pada pekerja penganyam rotan di Kota Padang.

B. Identifikasi Masalah

CTS merupakan gangguan pada anggota tubuh bagian tangan yang merupakan gangguan pada syaraf karena terperangkapnya *N. Medianus* dan atau karena adanya penekanan pada *N. Medianus* yang melewati terowongan karpal sehingga menyebabkan rasa sakit dan mati rasa terutama pada ibu jari dan tiga jari utama yaitu jari telunjuk, jari tengah dan jari manis. CTS berhubungan dengan pekerjaan yang mempunyai paparan getaran dalam jangka waktu panjang secara berulang (Siam, 2016).

CTS disebabkan oleh beberapa faktor, faktor ini dapat diklasifikasikan menjadi faktor yang berhubungan dengan pekerjaan. Dari beberapa faktor yang berhubungan dengan pekerjaan antara lain, paparan alat yang bergetar pada tangan, lama kerja dalam keadaan pergelangan tangan *fleksi* atau *ekstensi*, masa kerja dengan menggunakan alat yang bergetar, atau pekerjaan yang tidak ergonomis, sikap kerja, pekerjaan dengan tekanan tangan, kecepatan tinggi. Faktor-faktor yang tidak berhubungan dengan pekerjaan antara lain, usia, status gizi, penyakit diabetes, hipotiroid, gout, neuropati herediter, trauma, adanya infeksi dan peradangan, pencandu alkohol, kelebihan vitamin atau kekurangan vitamin, kehamilan (Billakota & Hobson-Webb, 2017).

Pada penderita CTS, gejala yang mungkin ditimbulkan antara lain penurunan fungsi pergelangan tangan, meliputi rasa seperti, tersengat listrik, gemetar, kebas, nyeri pada pergelangan tangan, dan lengan bawah, pergelangan tangan dan lengan bawah terasa kaku kadang disertai dengan bengkak (King, 2021).

Diagnosis CTS ditegakkan selain anamnesis ditemukan patologis berdasarkan gejala-klinis seperti diatas, juga diperkuat dengan pemeriksaan yaitu. Pemeriksaan fisik yang menjadi perhatian adalah khusus pada fungsi *motorik*, *sensorik* dan *otonom* tangan. Ada beberapa tes provokasi untuk menegakkan diagnosis CTS seperti, *Phalen's test* adalah penderita diminta melakukan fleksi tangan secara maksimal. Bila dalam waktu 60 detik timbul gejala seperti CTS, maka dapat digunakan untuk menyokong diagnosa. *Tinnel's test*, perkusi pada *canalis carpi* dengan posisi tangan sedikit dorsofleksi. Bila ada nyeri menjalar atau parestesia tes positif. *Flick's sign*, penderita diminta mengibas-ibaskan tangan atau menggerak-gerakkan jarinya bila keluhan berkurang atau menghilang. *Thenar wasting*, pada inspeksi dan palpasi dapat ditemukan adanya atrofi otot-otot thenar. *Pressure test, nervus medianus* ditekan di *canalis carpi* dengan menggunakan ibu jari. Jika 120 detik timbul gejala, maka menyokong diagnose. *Luthy's sign* atau *Bottle's sign*, penderita diminta melingkarkan ibu jari dan jari telunjuknya pada botol atau gelas (Purwar et al., 2018).

Jika kulit penderita tidak menyentuh gelas dengan rapat, maka dinyatakan positif dan mendukung diagnosa. Pemeriksaan sensibilitas, bila penderita tidak dapat membedakan dua titik pada jarak lebih dari 6mm di daerah *nervus medianus*, tes dianggap positif dan menyokong diagnosa. Pemeriksaan *neurofisiologi* (elektrodiagnostik) pemeriksann, *elektromiografi* (EMG), kecepatan hantar saraf akan menurun dan masa laten distal memanjang, menunjukkan adanya gangguan pada konduksi saraf di pergelangan tangan. Masa laten sensorik lebih sensitif dari masa laten motorik. Pemeriksaan radiologi, *x-ray* pergelangan tangan, *USG*, *CT-scan* dan *MRI* pemeriksaan laboratorium kadar gula darah, darah lengkap, atau kadar horman tiroid (Maimunah, 2014).

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut apakah ada hubungan masa kerja dengan nyeri pada pergelangan tangan terhadap kejadian CTS pada pekerja penganyam rotan?

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Berdasarkan rumusan pertanyaan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan masa kerja dengan nyeri pada pergelangan tangan terhadap kejadian CTS pada pekerja penganyam rotan.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi masyarakat.

Penelitian ini dapat berguna sebagai referensi tambahan untuk rumah industri agar lebih memperhatikan tenaga kerja dan lebih meningkatkan kinerjanya.

2. Bagi Institusi layanan fisioterapi.

Penelitian ini dapat berguna sebagai kajian literatur dan pengayaan terkait hubungan masa kerja dengan nyeri pada pergelangan tangan terhadap kejadian CTS pada pekerja penganyam rotan.

3. Bagi Peneliti.

Diharapkan dengan adanya penelitian ini akan memberikan manfaat dengan bertambahnya ilmu pengetahuan dan keterampilan dalam melakukan asuhan fisioterapi.