

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan dapat diartikan sebagai suatu kondisi yang sehat, dapat berupa fisik dan mental, spiritual atau sosial yang mempengaruhi seseorang dalam melaksanakan kehidupan sosial dan pekerjaan secara produktif (Rahmaningrum, *et al*, 2022). Seiring dengan perkembangan zaman dan teknologi, kesadaran akan pentingnya kesehatan menjadi perhatian banyak orang. Adanya perlindungan terhadap kesehatan dalam berbagai bidang telah meningkat, karena tidak semua lingkungan kerja terbebas dari bahaya. Pekerja harus menyadari potensi bahaya pekerjaan dan menjaga kesehatan dan keselamatan dari penyakit akibat kerja (Gucci *et al*, 2019).

Musculoskeletal disorders (MSDs) merupakan salah satu bentuk penyakit akibat kerja yang paling sering dan merupakan salah satu penyebab utama dari kecacatan yang menyebabkan pekerja mengalami kehilangan hari kerja (Maghsoudipour *et al.*, 2021). Keluhan MSDs menjadi penyakit berkepanjangan yang terus memberikan rasa nyeri pada bagian otot dari keluhan yang sangat ringan sampai pada keluhan yang parah.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang telah dilakukan, beberapa anggota bagian tubuh yang sering terpapar risiko MSDs adalah leher, bahu, punggung dan pergelangan tangan / tangan (Keskin *et al.*, 2023; Moosavi *et al.*, 2015; Dantas dan De Lima, 2015; Bhagat *et al.*, 2022; Eldarat *et al.*, 2023). Posisi batang tubuh dan ekstremitas atas proksimal yang dipegang secara statis, tetapi juga gerakan tangan yang berulang telah dianggap sebagai risiko MSD. Karena keduanya termasuk dalam RULA, kegiatan tenaga kesehatan gigi dapat dinilai secara rinci tetapi juga global sehubungan dengan risiko ergonomis (Ohlendorf *et al.*, 2020; Alzayani *et al.*, 2022; Lin *et al.*, 2020; Santucci *et al.*, 2021; Aboalshamat *et al.*, 2020; Rickert *et al.*, 2021). *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) adalah salah satu jenis gangguan yang termasuk dalam kategori MSDs yang umumnya dialami oleh pekerja pada saraf media pergelangan tangan yang menimbulkan rasa kesemutan (Aljunaid *et al.*, 2021).

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) adalah salah satu gejala yang umum pada ekstremitas atas yang menyebabkan rasa nyeri dan gangguan fungsi pada tangan CTS hasil dari cedera pada saraf median di pergelangan tangan dalam batas - batas terowongan karpal. Pasien dengan CTS biasanya mengalami rasa sakit, mati rasa, kesemutan, dan sensasi atau adanya pembengkakan di atas area saraf median tangan (Cazares-Manríquez *et al*, 2020). Aktivitas pekerjaan banyak berisiko menimbulkan CTS yang diakibatkan oleh gerakan berulang pada tangan, menggenggam terlalu erat, atau fleksi dan ekstensi pergelangan tangan yang berkepanjangan. Akibatnya, beberapa jenis pekerjaan tertentu memiliki risiko CTS, termasuk pada kasir atau bagian pemeriksa pada *department store*, pemain biola, tukang kayu, dan dokter gigi (Elsharkhawy *et al*, 2023).

Dokter gigi merupakan salah satu pekerjaan dibidang kesehatan yang banyak memiliki risiko cedera (Rahmaningrum, *et al.*, 2022). Dokter gigi adalah seorang ahli yang berfokus pada bidang kesehatan gigi dan mulut, dimana pekerjaannya meliputi pemeriksaan kesehatan gigi dan mulut, melakukan perawatan kepada pasien seperti *scalling*, restorasi gigi, hingga prosedur pembedahan gigi (Bhatia *et al*, 2024). Pekerjaan yang dilakukan dokter gigi harus berkonsentrasi penuh pada setiap tindakan yang diambil atau diberikan kepada pasien. Tidak jarang dokter gigi dalam melakukan pekerjaannya dengan postur yang janggal demi keamanan dan kenyamanan pasien. Dalam praktiknya, dokter gigi harus menggunakan alat-alat medis terkait dalam perawatan gigi yang memerlukan keterampilan dan ketelitian tinggi. Penggunaan alat medis dalam perawatan gigi memerlukan ketelitian dalam pengerjaannya, karena beberapa alat yang digunakan menghasilkan getaran, dan penggunaan tenaga yang besar sehingga apabila dilakukan dalam jangka waktu yang lama dan terus-menerus akan berisiko pada tubuh (Bhatia *et al*, 2024)

Postur tubuh yang statis dan kaku terus-menerus dilakukan dokter gigi dalam waktu yang lama akan mengakibatkan rasa lelah dan tidak nyaman pada bagian tubuh tertentu, sehingga dapat menimbulkan risiko cedera (Rahmaningrum, *et al.*, 2022). Selain itu, penggunaan alat-alat medis dalam praktik dokter gigi biasanya menimbulkan getaran. Adanya gerakan berulang dalam setiap pergerakan tangan, dan penerapan kekuatan yang besar dalam beberapa prosedur gigi seperti

pencabutan gigi, membuat dokter gigi rentan terhadap perkembangan CTS (Maghsoudipour *et al.*, 2021).

Dalam penelitian terhadap ahli kesehatan gigi di Amerika, prevalensi gejala CTS mencapai 56% (Alhusain *et al.*, 2019). Penelitian lain di Australia menemukan prevalensi CTS di kalangan dokter gigi adalah 11%. Sedangkan di Iran kalangan dokter gigi menderita CTS mencapai 17% (Alhusain *et al.*, 2019), studi lain juga menyebutkan bahwa dokter gigi menderita rasa sakit pada jari-jarinya lebih dari 29% (Bhatia *et al.*, 2024). Sayangnya, data mengenai prevalensi CTS di negara berkembang tidak diketahui dengan jelas (Alhusain *et al.*, 2019).

Di Indonesia, prevalensi MSDs dan CTS pada dokter gigi dan asistennya belum diketahui dengan pasti, namun sekitar 55% - 93% dokter gigi menderita gangguan *musculoskeletal* dengan risiko paling tinggi pada wanita dan orang tua (Pratamawari *et al.*, 2020). Prevalensi terjadinya CTS di kalangan dokter gigi di Indonesia tidak di dokumentasikan dengan baik. Menyadari adanya data yang tidak tepat dan minim, menjadi penting untuk melakukan kemajuan penelitian lanjutan di bidang ini.

Aktivitas pekerjaan yang dilakukan dokter gigi rentan terkena risiko CTS dan MSDs karena penggunaan teknik dan alat bantu kerja yang memerlukan gerakan tangan yang repetitif, dan menghasilkan getaran selama beberapa waktu. Dokter gigi mempunyai risiko lebih tinggi terkena CTS karena gerakan tangan yang berulang-ulang dalam praktis klinis mereka, selain itu CTS merupakan diagnosis serius bagi dokter gigi karena pekerjaannya mengandalkan seluruh rentang gerak dan sensasi tangan untuk melakukan prosedur perawatan (Devi *et al.*, 2022).

Rasa sakit yang dirasakan dokter gigi kadang hanya dianggap sebagai rasa sakit sementara sehingga jarang adanya perhatian khusus terhadap rasa sakit. Rasa sakit yang diabaikan secara terus menerus akan mengakibatkan gangguan jangka panjang (Shetty *et al.*, 2021). Faktor okupasi adalah faktor yang menyebabkan terjadinya CTS pada dokter gigi. Penelitian sebelumnya, yang dilakukan oleh (Maghsoudipour *et al.*, 2021) menyebutkan bahwa CTS pada dokter gigi disebabkan oleh faktor okupasi seperti getaran yang dihasilkan dari alat kerja.

Faktor okupasi umumnya merujuk pada aktivitas yang berkaitan dengan pekerjaan, baik yang bersifat produktif ataupun rekreatif. *American Occupational*

Therapy Association (AOTA) (2014) menyebutkan bahwa okupasi mencakup berbagai aktivitas yang dilakukan dalam kegiatan sehari-hari yang memberi makna dan tujuan seperti pekerjaan, pendidikan, dan lain-lain (Wilcock, 2006).



Gambar 1.1 Aktifitas kerja dokter gigi
(Sumber: Studi pendahuluan, 2024)

Berdasarkan observasi kepada 7 orang dokter gigi di Kota Padang menggunakan *Boston Carpal Tunnel Questionnaire* (BCTQ), didapatkan bahwa prevalensi kejadian CTS pada dokter gigi adalah sebesar 32% mengalami gejala ringan, 46% mengalami gejala sedang, dan 23% mengalami gejala berat. Sedangkan untuk gangguan fungsional dalam aktivitas sehari-hari 71% mengalami gangguan ringan, dan 29% mengalami gejala sedang. Hal ini bisa disebabkan oleh penggunaan alat kerja seperti *scaller*, dan bor gigi yang menghasilkan getaran dengan penggunaan alat kurang lebih selama 4 hingga 6 jam per harinya. Contohnya adalah getaran yang dihasilkan dari *scaller* adalah 25.000 Hz hingga 45.000 Hz, hal ini bergantung kepada merek yang digunakan, dan spesifikasi dari tiap model yang digunakan.

Standar IEC 61012- *Ultrasonic- Equipment for the measurement of sonic and ultrasonic power delivered by ultrasonic surgical equipment* adalah standar yang relevan dalam penggunaan alat bedah ultrasonik termasuk pada *scaller* dan bor gigi. Frekuensi ultrasonik yang diatur adalah diatas 20.000 hz. Penggunaan alat dengan frekuensi getaran yang tinggi juga dapat menyebabkan risiko cedera mikro

pada otot dan tendon pada tangan dan pergelangan tangan yang dapat memicu dan memperburuk terjadinya CTS pada dokter gigi (Griffin, 1997).

Jenis alat yang digunakan oleh dokter gigi misalnya adalah KaVo MASTERtorque LUX M8900L yang merupakan *handpiece (dental drill)* dengan kecepatan 400.000 rpm, *scaller* dengan merk EMS Master 700 yang digunakan untuk membersihkan karang gigi, endodontic motor yang digunakan untuk perawatan saluran akar dengan merk Morita Triauto ZX2 dan Dintsply Sirona X-Smart IQ yang memiliki kecepatan hingga 10,000 rpm dengan berbagai mode untuk perawatan saluran akar.

Penggunaan perkakas tangan yang menghasilkan getaran juga dinilai sebagai faktor risiko yang signifikan terhadap kejadian CTS (Duncan *et al*, 2017). Selain itu, faktor pekerjaan lainnya yang dapat menyebabkan dan memperburuk CTS adalah durasi penggunaan alat, waktu kontak dengan dengan pasien yang lebih banyak per hari, gerakan berulang, dan masa kerja (Mehmood *et al.*, 2022; Cazares-Manríquez *et al.*, 2020, Matur *et al.*, 2023, dan Zubair *et al.*, 2022).

Durasi penggunaan alat kerja yang lama dapat menyebabkan peningkatan pada saraf tangan dan pergelangan tangan yang semakin lama akan meningkatkan dan memperparah CTS (Finsen *et al*, 2022). Selain itu, waktu kontak dengan pasien yang panjang akan meningkatkan risiko pada sistem *musculoskeletal* karena posisi tubuh yang tidak ergonomis selama melakukan perawatan (Osborne & Smith, 2021). Gerakan berulang dan masa kerja / pengalaman kerja yang lama telah dikaitkan dengan kejadian CTS karena menciptakan ketegangan otot pada pergelangan tangan dan saraf median, selain itu, adanya penggunaan kekuatan yang berlebihan saat menggunakan alat kerja juga meningkatkan risiko CTS pada dokter gigi (Linton *et al*, 2020 ; Kim *et al*, 2019; Aljunaid *et al*, 2021). Peningkatan risiko CTS juga dipengaruhi oleh usia, kemungkinan ini disebabkan oleh adanya paparan kumulatif terhadap tekanan pada pergelangan tangan (Javed *et al*, 2023).

Penelitian terkait pengaruh antara faktor pekerjaan dengan tingkat keparahan CTS penting untuk dilakukan karena pekerjaan yang dilakukan oleh dokter gigi melibatkan gerakan repetitif dan faktor pekerjaan lainnya yang tidak ergonomis dan dapat memperburuk kondisi CTS sehingga mempengaruhi kualitas hidup dan kualitas kerja dokter gigi. Dengan adanya penelitian terkait pengaruh

faktor pekerjaan terhadap tingkat keparahan CTS pada dokter gigi, diharapkan mampu memberikan kemajuan dalam penelitian di bidang ini, dan dapat dijadikan sebagai acuan untuk merancang upaya dan mencegah terjadinya CTS pada dokter gigi di Indonesia, khususnya Kota Padang.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang, maka rumusan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh faktor risiko pekerjaan terhadap tingkat keparahan CTS pada dokter gigi?
2. Bagaimana perancangan pencegahan CTS pada dokter gigi?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, dikarenakan adanya keterbatasan waktu dan tenaga, maka batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Data dokter gigi yang dijadikan sampel pada penelitian ini adalah dokter gigi yang memiliki pengalaman kerja dibidang kedokteran gigi minimal 1 tahun di Kota Padang.
2. Pengukuran tingkat keparahan CTS diukur berdasarkan *Boston Carpal Tunnel Questionnaire* (BCTQ) versi bahasa Indonesia. Tidak ada pengukuran tingkat lanjut menggunakan alat bantu seperti elektromiograf dikarenakan keterbatasan akses dan biaya.
3. Dokter gigi yang digunakan dalam penelitian ini adalah dokter gigi yang bekerja di klinik dengan pasien minimal per hari adalah 15 orang.
4. Faktor yang diuji dalam penelitian ini adalah faktor pekerjaan, faktor lain seperti lingkungan kerja dan faktor tambahan seperti kegiatan diluar pekerjaan tidak dimasukkan.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh faktor pekerjaan terhadap tingkat keparahan CTS pada dokter gigi
2. Untuk merancang upaya pencegahan CTS pada dokter gigi

1.5 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang penelitian, perumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan teori – teori yang berkaitan dengan ergonomi, MSDs, CTS, dan penelitian terdahulu sebagai landasan teori dalam penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan secara keseluruhan tahapan penelitian yang dilakukan berdasarkan penelitian studi kasus yang telah dilakukan.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisikan pengumpulan data-data dan cara pengolahan data yang telah dikumpulkan dalam penelitian ini, baik data primer maupun data sekunder.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan analisis hasil dari pengumpulan dan pengolahan data yang telah dilakukan sebelumnya.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran yang didapatkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

