

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Profesi dokter gigi bukanlah profesi yang mudah. Dokter gigi menghadapi berbagai macam risiko di tempat kerjanya (Rabiei et al., 2012). Risiko-risiko tersebut dikelompokkan menjadi : fisik, kimia, biologi, sosial, dan ergonomi, (De Sio et al., 2018).

Risiko fisik seperti benda-benda tajam, dan radiasi berbahaya berupa non-ionizing radiation (UV) serta ionizing radiation (Sinar X). Risiko kimia dapat berupa bahan inorganik (merkuri), bahan organik (resin), dan bahan kaustik (formaldehid, hidrogen peroksida). Risiko biologi contohnya alergen dari makhluk hidup, infeksi, dan kontaminasi silang (Mehta et al., 2013). Risiko psikologis disebabkan oleh beban kerja yang berlebihan sehingga menyebabkan gangguan psikologis, seperti tekanan, depresi, kelelahan emosional dan demotivasi (Ardekani et al., 2012). Yang terakhir, risiko ergonomi. Risiko ergonomi berkaitan dengan gerakan berulang / repetitif, postur tubuh buruk berkepanjangan dan aktivitas otot berlebih yang dapat mengarah kepada terjadinya *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada dokter gigi. Tingkat risiko ergonomi tergantung intensitas, frekuensi, dan durasi terpaparnya (García-Vidal et al., 2019; G. Gupta et al., 2014; Rabiei et al., 2012).

*Musculoskeletal disorders* (MSDs) dideskripsikan sebagai gangguan pada saraf, tendon, otot, sendi, ligamen, *spinal disc* dan tulang rawan dengan gejala berupa kaku, nyeri, paratesia dan lainnya (Khan et al., 2017). Dokter gigi merupakan profesi dengan prevalensi tertinggi penderita MSDs, khususnya MSDs yang berhubungan dengan pekerjaan (*work-related musculoskeletal disorders*) dibanding kelompok praktisi lain (Mulimani et al., 2018). Berbagai penelitian yang telah dilakukan menunjukkan lebih dari 50% dokter gigi di berbagai negara menderita MSDs, dengan rincian : Arab Saudi (59,4%), India (78%), Australia (87,2%), Nigeria (91,3%) dan Turki (94%). Sebagian besar pada leher, pundak dan punggung. (García-Vidal et al., 2019; Muralidharan et al., 2013; Pejčić et al., 2016).

Penelitian lain dengan sampel dokter gigi puskesmas yang menderita MSDs di Surabaya menunjukkan keluhan terbanyak pada pundak kanan dan tengkuk. Otot pada kedua area tersebut adalah M. Deltoid Anterior dan M. Trapezius Superior. Kecenderungan bagian tubuh yang mengalami MSDs tergantung pada jenis dan posisi yang digunakan selama melakukan pekerjaan. Postur kerja yang tidak adekuat merupakan faktor terbesar penyebab MSDs. Pada saat melakukan perawatan, gerakan seperti *rounded-shoulder* dan menaikkan lengan menyebabkan kedua otot tersebut mendapatkan beban. Pemilihan postur kerja dipengaruhi berbagai faktor seperti gigi yang dirawat, posisi pasien dan preferensi personal operator. Postur kerja yang buruk apabila dilakukan dalam jangka waktu panjang akan menyebabkan tubuh beradaptasi dan menjadikan postur yang sebenarnya baik terasa salah (García-Vidal et al., 2019; Maulidia, 2019; Valachi & Valachi, 2003).

Gejala MSDs seringkali mulai dirasakan ketika masa pendidikan kedokteran gigi (Mulimani et al., 2018). MSDs tidak dapat dianggap sebagai

masalah yang ringan. Penelitian telah menunjukkan MSDs merupakan penyebab terbanyak dokter gigi meninggalkan profesinya secara dini. Hal tersebut memberikan dampak negatif tidak hanya secara fisik tetapi juga psikologis dan finansial dokter gigi (G. Gupta et al., 2014; Muralidharan et al., 2013; Rabiei et al., 2012).

Beberapa tahun terakhir, jumlah dokter gigi menderita MSDs meningkat sehingga ergonomi mulai banyak diterapkan di dunia kedokteran gigi (Ohlendorf et al., 2017). Banyak strategi ergonomi yang dikembangkan untuk menghindari terjadinya MSDs seperti: mengurangi waktu kerja, bekerja bersama asisten, dan melakukan *stretching*. Ergonomi sangat penting untuk diterapkan agar kapasitas, efisiensi dan kualitas perawatan klinis pada pasien dapat dipertahankan selama masa kerja dokter gigi (G. Gupta et al., 2014).

Mengurangi beban otot (*muscle load*) merupakan salah satu strategi ergonomi yang dapat dilakukan untuk mencegah MSDs. Beban otot dapat menyebabkan MSDs pada level yang rendah sekalipun. Pada posisi statis yang bekepanjangan (*prolonged static position/PSP*), posisi yang sering digunakan oleh dokter gigi, otot-otot berkontraksi untuk mempertahankan tubuh melawan gravitasi. Posisi tersebut menyebabkan otot menerima beban yang lebih besar dan melelahkan, bahkan apabila dibandingkan dengan kondisi dinamis. Beban yang diterima terus – menerus akan menyebabkan otot menjadi lelah dan berujung pada terjadinya MSDs (Abdolalizadeh & Jahanimoghadam, 2015; Bartuzi & Roman-Liu, 2014; Pîrvu et al., 2014).

Besarnya beban otot dapat diperkirakan melalui pengukuran aktivitas otot. karena keduanya memiliki hubungan langsung satu sama lain. Pada kontraksi

*voluntary*, besarnya *force* yang dihasilkan untuk merespons beban merupakan kombinasi dari *recruitment* dan *firing frequency motor unit* (MU). Semakin besar *force* yang dihasilkan untuk merespons beban semakin besar pula aktivitas otot yang terekam (Merletti & Parker, 2004). Namun, sangat sedikit penelitian yang menganalisis efek dari penerapan strategi ergonomi khususnya *working posture* terhadap *muscle load*. Oleh karena itu, peneliti ingin mengidentifikasi pengaruh *working posture* khususnya yang berkaitan dengan deviasi sudut posisi netral pada perawatan intra-oral terhadap *muscle load* operator. Studi ini nantinya dapat digunakan untuk membangun model strategis implementasi ergonomi dalam praktik kedokteran gigi untuk mencegah terjadinya MSDs.

## 1.2. Rumusan Masalah

Apakah *working posture* operator saat perawatan intra-oral memberikan pengaruh pada *muscle load* otot trapezius superior dan deltoid anterior.

## 1.3. Tujuan Penelitian

### 1.3.1. Tujuan Umum

Mengidentifikasi pengaruh *working posture* pada saat perawatan intra-oral terhadap *muscle load* otot trapezius superior dan deltoid anterior.

### 1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi *working posture* operator saat perawatan intra-oral melalui pengukuran besar sudut elevasi skapula dan elevasi lengan atas
2. Mengidentifikasi *muscle load* operator saat perawatan intra-oral

3. Menganalisis hubungan antara besar sudut *working posture* operator saat perawatan intra oral dengan *muscle load* otot trapezius superior dan deltoid anterior

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini yaitu hubungan *working posture* dengan *muscle load*, dapat digunakan untuk acuan dan referensi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan ergonomi di bidang kedokteran gigi

##### **1.4.2. Manfaat Praktis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar penyusunan strategi ergonomi yang efektif pada dokter gigi, khususnya di tempat kerja, untuk meningkatkan produktivitas dan mencegah MSDs