

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Prosedur pelayanan pada praktik dokter gigi saat ini telah mengalami perubahan sejak awal munculnya pandemi COVID-19 yang diakibatkan oleh virus *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2* (SARS-Cov2). Adanya perubahan perilaku perawatan gigi, pembatasan perawatan gigi elektif, dan dampak terhadap sosio-ekonomi yang disebabkan oleh pandemi telah meningkatkan permasalahan kesehatan gigi dan prosedur perawatan gigi menjadi lebih rumit (Mahmoudinezhad *et al.*, 2022).

Kekhawatiran mengenai penularan virus COVID-19 pada praktik dokter gigi telah diakui secara luas di seluruh dunia. Dalam tulisan yang diterbitkan oleh *The New York Times*, pada tahun 2020, menyebutkan bahwa kedokteran gigi adalah profesi yang paling berisiko untuk nCoV-19 dibandingkan dengan berbagai pekerjaan lainnya (Gamio, 2020). Hal ini karena dokter gigi dalam melakukan prosedur perawatan berada pada jarak yang dekat dengan mulut pasien dan banyak prosedur yang menghasilkan aerosol.

Penularan COVID-19 dilaporkan dapat melalui paparan aerosol yang dihasilkan selama perawatan medis dalam konsentrasi tinggi dan area yang cukup tertutup. Cairan rongga mulut yang bercampur dengan air yang dikeluarkan oleh alat *handpiece* selama prosedur perawatan gigi akan menghasilkan aerosol (Meng *et al.*, 2019). Aerosol yang dihasilkan dapat menjadi jalur transmisi potensial dengan adanya perawatan secara intensif yang dapat membahayakan dokter gigi, asisten, dan juga pasien. Aerosol merupakan suspensi partikel padat atau cair yang

umumnya berdiameter lebih kecil dari 50 μm dan dapat tetap berada di udara selama berjam-jam yang bergerak oleh arus udara (Yang *et al.*, 2021).

Pada saat ini program vaksinasi telah dilakukan dan tampaknya merupakan strategi pencegahan yang berpotensi untuk mengurangi dampak COVID-19. Namun, *efficacy* vaksin saat ini terutama pada *strain* baru masih dipertanyakan (Mahmoudinezhad *et al.*, 2022). Sehingga perlu dilakukan langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk mengurangi risiko paparan aerosol selama prosedur perawatan gigi di klinik.

World Health Organization (WHO) telah menetapkan langkah-langkah untuk menangani paparan aerosol tersebut dengan *negative-air-pressure room* (WHO, 2020). *Negative-air-pressure room* merupakan ruangan yang dibuat dengan tekanan yang lebih rendah sehingga udara di dalam ruangan terjebak dan menjaga partikel yang berpotensi berbahaya keluar dari ruang (Qian and Zheng, 2018). Ruangan bertekanan negatif pada praktik dokter gigi penting untuk memastikan keselamatan pasien lain, staf dan pengunjung dengan mencegah mikroba memasuki aliran udara umum yang dapat menginfeksi orang lain termasuk penularan virus SARS-CoV-2.

Langkah selanjutnya yang dapat dilakukan adalah meminimalisir penggunaan instrumen ultrasonik, *high-speed handpiece*, dan *3-way syringes* yang penggunaannya hanya saat keadaan mendesak (WHO, 2020). *High-speed handpiece* adalah salah satu instrumen yang sering digunakan dalam perawatan gigi. Instrumen ini biasa digunakan selama prosedur perawatan restoratif dan endodontik serta dapat menyebabkan penyebaran cairan mulut yang terinfeksi (Raut *et al.*, 2022). Dalam beberapa penelitian disebutkan bahwa *high-speed*

handpiece menjadi instrumen yang paling terkait dengan kontaminasi produksi bioaerosol (Brurberg *et al.*, 2020; Zemouri *et al.*, 2017). *High-speed handpiece* juga merupakan instrumen kedokteran gigi yang termasuk dalam *Aerosol-Generating-Procedure* (AGP) pada praktik dokter gigi. AGP didefinisikan sebagai prosedur yang menghasilkan produksi partikel udara aerosol dengan ukuran $<5 \mu\text{m}$ dan berpotensi menyebabkan infeksi jika terhirup karena aerosol melayang bebas di udara (WHO, 2020).

Prosedur perawatan gigi di masa pandemi COVID-19 terutama yang bersifat AGP disarankan untuk ditunda, bagi beberapa pasien kunjungan ke praktik dokter gigi tak dapat dihindari karena membutuhkan kontrol rutin secara berkala dan juga pasien-pasien dengan kasus *emergency* yang harus ditangani. Hal ini menyebabkan jumlah kunjungan pasien ke praktek poli klinik gigi tetap tinggi di masa pandemi dan menimbulkan perasaan dilema bagi seorang dokter gigi yang harus bertindak profesional tetapi merasa khawatir akan terpaparnya virus SARS-Cov2 (Ather *et al.*, 2020).

Prosedur perawatan gigi pada *dental chair* umumnya dilakukan dengan menempatkan pasien dalam posisi *supine* dan *semi supine*. Posisi *semi-supine* digunakan untuk prosedur rahang bawah dan posisi *supine* untuk prosedur rahang atas. Posisi operator duduk dekat pasien dan lokasi duduk ideal adalah antara zona pukul 09.00-12.00 untuk *right-handed people* (Shah *et al.*, 2014). Pada prosedur gigi posterior rahang atas kanan operator dapat diposisikan pada posisi arah jam 11 atau 12 dengan merangkul pasien dari belakang dan posisi pasien *supine*. Sedangkan, pada prosedur gigi pada regio lain operator umumnya berada pada arah jam 9 atau 10 dengan posisi pasien *semi-supine*. Jarak kerja pada prosedur

perawatan gigi antara operator dan pasien sekitar 25-30 cm dan dengan posisi tersebut memungkinkan adanya kontak dekat antara pasien dan dokter gigi dalam jangka waktu lama yang dikhawatirkan dapat terjadi transmisi berlebih melalui produksi aerosol selama prosedur perawatan menggunakan *high-speed handpiece* (Innes *et al.*, 2021; Kun-Szabó *et al.*, 2021).

Negative-air-pressure room saat ini menjadi *gold standard* dan salah satu cara untuk pengendalian aerosol. Walaupun demikian, belum ada bukti ilmiah terbaru yang menunjukkan efektivitas penggunaan *negative-air-pressure room* oleh karena virus dapat tetap berada pada aerosol selama berjam-jam dan di permukaan dalam waktu yang lama (Cubillos *et al.*, 2020). Menurut Braude (2020), *negative-air-pressure room* secara jelas hanya melindungi orang di luar ruangan saja sedangkan orang yang berada di dalam ruangan masih belum dapat terbukti mendapat perlindungan. Jika prosedur perawatan terus menerus menghasilkan partikel aerosol terutama jika posisi operator berada di dekat pasien dan tanpa menggunakan Alat Pelindung Diri (APD), *negative-air-pressure room* tidak membuat ruangan menjadi lebih aman (Braude, 2020). Selain itu, Veena *et al.*, melaporkan bahwa paparan aerosol saat prosedur yang bersifat AGP banyak mengenai dokter gigi pada radius 30 cm dari posisi rongga mulut pasien dan kontaminasi maksimum ditemukan pada lengan kanan, kepala, dada, dan permukaan bagian dalam masker wajah dokter gigi (Veena *et al.*, 2015).

Di Indonesia, dokter gigi berjumlah 29.150 dan dokter gigi spesialis berjumlah 3.974 (data diambil dari situs *web* resmi Konsil Kedokteran Indonesia (KKI) per 8 Januari 2020) dengan prevalensi karies gigi di Indonesia sebesar 88% dan karies akar sebesar 56% (Kemenkes RI, 2018). Data tersebut menggambarkan bahwa

lebih dari 30.000 dokter gigi berisiko tinggi dalam penularan COVID-19 di praktik kedokteran gigi. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengetahui paparan aerosol selama prosedur perawatan gigi baik menggunakan *high-speed handpiece* maupun *ultrasonic device* yang dilakukan dengan memposisikan model kerja dalam posisi *supine* tetapi literatur dan bukti yang ada masih terbatas (Allison *et al.*, 2021; Kun-Szabó *et al.*, 2021.; Yang *et al.*, 2021). Dalam hal ini meliputi penelitian dengan model kerja pada posisi *semi-supine*. Oleh karena aerosol dapat menyebar ke lokasi dan dalam prosedur operasi gigi yang berbeda, penelitian mengenai perbedaan lokasi mana dengan konsentrasi aerosol yang lebih tinggi menarik untuk dilakukan (Yang *et al.*, 2021). Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu adanya penelitian untuk mengetahui pengaruh posisi pasien terhadap jumlah sebaran aerosol dan efektivitas *negative-air-pressure room* yang dilakukan menyerupai dengan kondisi lingkungan sebenarnya.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah terdapat perbedaan jumlah sebaran aerosol antara posisi *supine* dan *semi-supine* pasien selama perawatan gigi menggunakan *high-speed handpiece* pada *negative-air-pressure room* dan juga pada *normal-air-pressure room* di RSKGMP Universitas Airlangga?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Menjelaskan perbedaan jumlah sebaran aerosol pada posisi *supine* dan *semi-supine* pasien selama perawatan gigi menggunakan *high-speed handpiece*

pada kondisi *negative-air-pressure room* dan *normal-air-pressure room* di RSKGMP Universitas Airlangga.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Menjelaskan jumlah rata-rata sebaran aerosol yang terpapar pada operator selama prosedur perawatan gigi menggunakan *high-speed handpiece* baik posisi *supine* maupun *semi-supine* pasien pada *negative-air-pressure room* dan *normal-air-pressure room*.
2. Menjelaskan perbedaan antara jumlah sebaran aerosol selama perawatan gigi menggunakan *high-speed handpiece* pada posisi *supine* dan *semi-supine* pasien dalam kondisi *negative-air-pressure room* dan *normal-air-pressure room* di RSKGMP Universitas Airlangga pada operator.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Memberikan informasi atau referensi ilmiah mengenai jumlah sebaran aerosol selama perawatan gigi menggunakan *high-speed handpiece* baik posisi *supine* maupun *semi-supine* pada *negative-air-pressure room* dan *normal-air-pressure room*.

1.4.2. Manfaat Praktis

Memberikan informasi mengenai jumlah sebaran aerosol sebagai langkah untuk meminimalisir risiko paparan dan sebagai antisipasi perlindungan saat melakukan prosedur perawatan gigi menggunakan *high-speed handpiece* pada operator.