

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Klinik Gigi dan Mulut merupakan tempat bagi pasien untuk mendapatkan perawatan gigi dan mulut. Ketika klinik tersebut dipergunakan, personil yang terlibat adalah dokter gigi (operator), perawat, pasien, dan pekerja lainnya. Pada klinik gigi dan mulut terdapat beberapa *dental unit* yang digunakan untuk keperluan perawatan gigi dan mulut pasien. *Dental unit* terdiri dari kursi operator, kursi pasien dan pegangannya, lampu, tempat kumur, meja instrumen, *saliva ejector (suction)*, *high speed handpiece*, *low speed handpiece*, *air-water syringe*, dan *ultrasonic scaler* (Szymańska, 2007). Setiap *dental unit* memiliki potensi sebagai perantara dalam proses infeksi silang sehingga dokter gigi maupun pasien memiliki risiko tinggi terhadap paparan infeksi silang (Guida *et al.*, 2012).

Infeksi silang merupakan transmisi agen infeksi antara pasien dengan staf dalam lingkungan klinis. Infeksi ini dapat bertransmisi melalui kontaminasi instrumen dengan proses sterilisasi yang tidak tepat dan berpotensi dalam pembentukan aerosol (Samaranayake, 2012). Sebagian besar prosedur perawatan gigi memiliki potensi untuk menciptakan kontaminasi aerosol. Dokter gigi menggunakan instrumen yang memproduksi aerosol seperti *high speed handpiece*, *ultrasonic scaler*, *polishing cups*, dan *air-water syringe* yang digunakan di dalam rongga mulut pasien dengan berbagai mikroorganisme yang berasal dari saliva,

darah, dan plak gigi (Bennett *et al.*, 2000; Szymańska, 2007; Miller dan Palenik, 2010; Brookman, 2013; Kaur *et al.*, 2013; Singh *et al.*, 2014).

Aerosol merupakan partikel padat atau cair yang berada di udara dengan diameter kecil dari 50 μm (Brookman, 2013; Harrel dan Molinari, 2004; Singh *et al.*, 2014; Acharya *et al.*, 2010; Pina-Vaz *et al.*, 2008; Kaur *et al.*, 2013; Freeman, 2013; Miller dan Palenik, 2010; Samaranyake, 2012). Aerosol terbentuk ketika alat dengan tenaga tinggi memerlukan tekanan udara dan semprotan air untuk bekerja secara efektif (Freeman, 2013; Acharya *et al.*, 2010; Monteiro *et al.*, 2013). Menurut Freeman (2013), semprotan air berfungsi sebagai pendingin agar gigi tidak mengalami kerusakan. Semprotan air tersebut tidak berbahaya, namun jika digabungkan dengan cairan dari dalam rongga mulut pasien, maka dapat menyebabkan risiko kesehatan bagi staf atau pasien (Freeman, 2013). Cairan di dalam rongga mulut seperti saliva mengandung partikel kecil tak terlihat (*dental aerosol*) yang terdiri dari berbagai mikroorganisme (Miller dan Palenik, 2010). Instrumen bertenaga tinggi yang dapat memproduksi aerosol adalah *high speed handpiece*, *ultrasonic scaler*, *polishing cup*, dan *air-water syringe* (Swaminathan *et al.*, 2013; Pina-Vaz *et al.*, 2008; Kaur *et al.*, 2013; Miller dan Palenik, 2010; Dintakurti dan Sudheep, 2010).

Scaling (skeling) merupakan tindakan pembuangan seluruh deposit, kalkulus supragingiva, kalkulus subgingiva, plak, dan stain dari permukaan gigi (Eley *et al.*, 2010; Heasman, 2003). Instrumen yang dapat digunakan saat skeling adalah *hand instrument*, *sonic scaler*, dan *ultrasonic scaler* (Carranza, 2012). *Ultrasonic scaler* merupakan instrumen bertenaga tinggi dalam bentuk getaran berfrekuensi tinggi

(*ultrasonic*) sehingga ujung *scaler* dapat bergetar antara 18.000-50.000 Hz (Carranza, 2012; Heasman, 2003). Menurut Freeman (2013) dan Pina-Vaz *et al.* (2008), *ultrasonic scaler* merupakan salah satu sumber kontaminasi aerosol yang utama dan terbesar dalam prosedur perawatan gigi. Aerosol tersebut berasal dari darah, saliva, debris gigi, plak gigi, kalkulus, dan material restoratif yang dihasilkan oleh *ultrasonic scaler* ketika digunakan dengan semprotan air (Sawhney *et al.*, 2015; Dintakurti dan Sudheep, 2010; Acharya *et al.*, 2010). Bennett *et al.*, Leggat dan Kedjarune, dan Harrel *et al* dalam Szymańska (2007) juga menyebutkan bahwa aerosol paling intensif terjadi selama perawatan gigi menggunakan ujung (*tip*) pada *ultrasonic scaler*.

Bakteri yang dapat ditransmisikan melalui aerosol adalah *Staphylococcus aureus*, Meticillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Neisseria meningitidis*, *Corynebacterium diphtheriae*, *Bordetella pertusis*, *Legionella pneumophila* dan *Mycobacterium tuberculosis* (John, 2000; Freeman, 2013; Carranza, 2012; Sawhney *et al.*, 2015). Mikitka *et al* dalam Sawhney *et al* (2015) menyatakan bahwa prevalensi penyakit pernapasan pada dokter gigi sangat tinggi. Hal ini diakibatkan karena bakteri aerosol tetap dapat berada di udara untuk jangka waktu yang lama dan terhirup masuk ke dalam paru-paru individu yang rentan serta aerosol dapat mengapung di udara untuk beberapa waktu sebelum dihirup oleh dokter gigi atau pasien (John, 2000; Sawhney *et al.*, 2015).

Penggunaan obat kumur sebelum tindakan skeling ultrasonik merupakan salah satu cara dalam mengurangi kontaminasi aerosol (Harrel dan Molinari, 2004;

Miller dan Palenik, 2010). Klorheksidin glukonat (0,1-0,2%), *essential oil*, dan povidon iodine sebagai obat kumur antiseptik pre prosedural dapat mengurangi mikroba di dalam rongga mulut yang berkaitan dengan pengurangan jumlah patogen *airborne* (Samaranayake, 2012). Samaranayake (2012) juga menyatakan bahwa berkumur sebelum prosedur perawatan gigi dengan produk antimikrobia dapat mengurangi tingkat mikroorganisme oral pada aerosol dan spatter yang dihasilkan selama prosedur dengan menggunakan *rotary instrument* seperti *ultrasonic scaler* atau *handpiece*.

Klorheksidin merupakan antiseptik bisbiguanid yang tersedia dalam tiga bentuk yaitu garam diglukonat, asetat, dan asam klorida (Lang dan Lindhe, 2008). Klorheksidin merupakan antiseptik yang efektif digunakan untuk bakteri bebas yang terdapat pada saliva dan membran mukosa rongga mulut (Harrel dan Molinari, 2004). Sebagai agen antimikrobia, klorheksidin efektif secara *in vitro* melawan bakteri gram positif dan negatif, bakteri fakultatif aerob dan anaerob, ragi dan fungi. Aksi antibakterial tersebut berhubungan dengan peningkatan permeabilitas membran sel yang diikuti dengan koagulasi dari makromolekul sitoplasmik (Eley *et al.*, 2010). Klorheksidin diglukonat (1:6-Di 4'-klorofenil-diguanid-heksan) merupakan obat antimikrobia sintetis yang banyak digunakan sebagai antiseptik spektrum luas di kedokteran gigi dan hewan sejak tahun 1953 (Eley *et al.*, 2010; Lang dan Lindhe, 2008). Menurut Logothetis dan Jean dalam Kaur *et al* (2013), klorheksidin glukonat lebih efektif dibandingkan dengan larutan lain dalam mengurangi bakteri aerosol.

Sehubungan dengan uraian di atas, skeling ultrasonik merupakan salah satu tindakan yang wajib dilakukan oleh mahasiswa tingkat profesi sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi tingkat profesi. Klinik Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Gigi (FKG) Universitas Andalas (Unand) merupakan tempat bagi mahasiswa tingkat profesi untuk melakukan tindakan skeling ultrasonik. Tindakan skeling ultrasonik memerlukan instrumen bertenaga tinggi yang berpotensi dalam memproduksi aerosol seperti *ultrasonic scaler*. Produksi bakteri aerosol yang terbentuk melalui tindakan skeling ultrasonik dapat direduksi dengan penggunaan obat kumur klorheksidin glukonat 0,2% sebelum tindakan tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai perbedaan jumlah bakteri aerosol menggunakan dan tanpa menggunakan obat kumur klorheksidin glukonat 0,2% sebelum skeling ultrasonik di Klinik Gigi dan Mulut FKG Unand. Penelitian ini dilakukan pada dua kelompok sampel yaitu kelompok yang berkumur menggunakan obat kumur klorheksidin glukonat 0,2% dan kelompok yang berkumur menggunakan aquades.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana perbandingan jumlah bakteri aerosol menggunakan dan tanpa menggunakan obat kumur klorheksidin glukonat 0,2% sebelum skeling ultrasonik di Klinik Gigi dan Mulut FKG Unand?
2. Apakah terdapat perbedaan jumlah bakteri aerosol menggunakan dan tanpa menggunakan obat kumur klorheksidin glukonat 0,2% sebelum skeling ultrasonik di Klinik Gigi dan Mulut FKG Unand?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah bakteri aerosol menggunakan dan tanpa menggunakan obat kumur klorheksidin glukonat 0,2% sebelum skeling ultrasonik di Klinik Gigi dan Mulut FKG Unand.

1.3.2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui perbandingan jumlah bakteri aerosol menggunakan dan tanpa menggunakan obat kumur klorheksidin glukonat 0,2% sebelum skeling ultrasonik di Klinik Gigi dan Mulut FKG Unand.
2. Mengetahui perbedaan jumlah bakteri aerosol menggunakan dan tanpa menggunakan obat kumur klorheksidin glukonat 0,2% sebelum skeling ultrasonik di Klinik Gigi dan Mulut FKG Unand.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Peneliti

1. Peneliti dapat menambah pengetahuan dan pengalaman dalam bidang penelitian kesehatan.
2. Peneliti dapat menerapkan ilmu yang telah dimiliki selama belajar di FKG Unand.

3. Peneliti dapat mengetahui bahaya kontaminasi bakteri aerosol sehingga dapat meningkatkan kewaspadaan dengan cara menjalankan prosedur kontrol infeksi dengan tepat.

1.4.2. Bagi Dokter Gigi (Operator)

1. Dokter gigi (operator) dapat mengaplikasikan obat kumur pre-prosedural sebelum tindakan skeling ultrasonik untuk mengurangi kontaminasi aerosol selama skeling ultrasonik.
2. Dokter gigi (operator) dapat melakukan prosedur profilaksis sebelum prosedur perawatan gigi dan mulut menggunakan instrumen bertenaga tinggi dengan tujuan untuk memutus rantai infeksi silang antara pasien dengan dokter gigi (operator).

1.4.3. Bagi Klinik Gigi dan Mulut

1. Sebagai referensi untuk membuat sentral sterilisasi yang bekerja dengan baik dan sesuai standar kontrol infeksi di Klinik Gigi dan Mulut FKG Unand.
2. Sebagai referensi untuk peningkatan kontrol infeksi di lingkungan Klinik Gigi dan Mulut FKG Unand.

1.4.4. Bagi Perguruan Tinggi

1. Sebagai data awal untuk penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan jumlah bakteri aerosol dan prosedur perawatan gigi menggunakan instrumen bertenaga dan berkecepatan tinggi.

2. Merealisasikan fungsi perguruan tinggi sebagai penyelenggara pendidikan, penelitian, dan pengabdian pada masyarakat di bidang kesehatan.

1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental mengenai perbedaan jumlah bakteri aerosol menggunakan dan tanpa menggunakan obat kumur klorheksidin glukonat 0,2% sebelum skeling ultrasonik di Klinik Gigi dan Mulut FKG Unand. Penelitian ini dilakukan di ruang *Objective Structured Clinical Examination* (OSCE) Klinik Gigi dan Mulut FKG Unand pada dua kelompok sampel. Perhitungan jumlah bakteri aerosol secara mikrobiologis dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Balai Laboratorium Kesehatan Daerah Sumatera Barat.

