

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang masalah

Menurut Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Republik Indonesia (di dalam Bestari, skripsi, 2013¹) kesehatan gigi dan mulut merupakan hal yang sangat penting untuk diperhatikan dan sangat berperan dalam kehidupan sehari-hari. Di Indonesia, masalah kesehatan gigi dan mulut masih menjadi salah satu permasalahan utama yang diderita oleh masyarakat. Data Survei Kesehatan Rumah Tangga Departemen Kesehatan Indonesia (SKRTI) tahun 2001 menunjukkan bahwa masalah kesehatan gigi dan mulut yang dikeluhkan oleh penduduk Indonesia adalah sekitar 60%. Adapun penyakit gigi dan mulut yang sering dijumpai dalam masyarakat Indonesia antara lain berupa karies gigi, periodontitis, stomatitis aphtosa, halitosis, dan gingivitis.

Gingivitis adalah peradangan gingiva yang disebabkan oleh akumulasi mikroorganisme yang melekat pada permukaan gigi dan jaringan gingiva.² Pada umumnya gingivitis ditandai dengan adanya kemerahan dan bengkak, serta terdapat perdarahan jika gingiva distimulasi. Kadang-kadang juga terdapat perubahan bentuk pada jaringan gingiva.³ Gingivitis merupakan salah satu penyakit periodontal yang paling sering terjadi, yang dianggap sebagai penyakit mulut yang paling umum kedua setelah karies gigi. Sebagian besar populasi di dunia mengalami gingivitis. Gingivitis umumnya diderita oleh semua kelompok usia, terutama usia anak-anak, dan prevalensinya semakin meningkat pada usia dewasa.^{4,5}

Gingivitis dilaporkan diderita oleh lebih dari 75% populasi di dunia.⁴ Menurut *National Health and Nutrition Examination Survey III* (NHANES III) dalam penelitian di Amerika Serikat pada tahun 1988-1994, ditemukan bahwa 50% populasi orang dewasa mempunyai inflamasi gingiva.⁶ Pada tahun 2000, dinyatakan oleh Ahli Bedah Amerika Serikat bahwa penyakit gigi dan mulut, terutama karies gigi dan penyakit periodontal diderita oleh jutaan orang di seluruh Amerika Serikat, serta merupakan keadaan “*silent epidemic*”. Prevalensi penyakit periodontal bervariasi pada setiap penelitian dan di setiap negara yang berbeda. Secara umum, gingivitis banyak diderita sejak usia dini dan semakin meningkat dengan bertambahnya usia. Studi epidemiologis menunjukkan bahwa gingivitis yang disebabkan oleh plak sudah umum terjadi pada semua usia.⁴

Prevalensi gingivitis paling tinggi, yaitu sebesar 96% pada kelompok usia 15-18 tahun. Prevalensi gingivitis meningkat menurut pertambahan usia, sebesar 18% pada usia 5 tahun, 40% pada usia 7 tahun, 54% pada usia 11 tahun, serta 54% pada usia 15 tahun. Berdasarkan pengamatan bahwa gingivitis pada usia tersebut terjadi pada saat proses erupsi gigi permanen dan tanggalnya gigi desidui yang disertai adanya akumulasi bakteri pada plak.⁷ Studi eksperimental mengenai gingivitis menunjukkan bahwa mikroorganisme biofilm pada permukaan gigi di sekitar jaringan gingiva yang menyebabkan proses inflamasi tersebut. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa inflamasi lokal akan menyebabkan mikroorganisme biofilm bertahan lebih lama di sekitar jaringan gingiva.³

Gingivitis umumnya sebagai tanda awal dari kesehatan mulut yang tidak terawat dengan baik. Penyebab utama gingivitis adalah akumulasi mikroorganisme pada plak dan kalkulus. Akumulasinya dipengaruhi berbagai faktor kondisi lokal seperti jaringan rongga mulut, susunan gigi geligi, diastema, serta frenulum yang perlekatannya dekat dengan tepi gingiva. Faktor sistemik juga dapat memengaruhi gingivitis. Faktor sistemik dapat menyebabkan rendahnya resistensi jaringan periodontal, sehingga jaringan periodontal mudah terpengaruh oleh beberapa faktor

lokal. Beberapa faktor sistemik yang dapat memengaruhi gingivitis meliputi kondisi hormonal (pubertas, kehamilan, dan mensturasi), penyakit tertentu (diabetes, leukemia, HIV), obat-obatan, atau faktor gaya hidup seperti merokok. Semua faktor tersebut dapat meningkatkan risiko gingivitis.^{8,9} Di dalam rongga mulut terdapat beberapa jenis spesies bakteri. Di dalam rongga mulut banyak terdapat bakteri yang bermanfaat, seperti bakteri Gram positif. Tetapi terdapat pula bakteri yang menyebabkan penyakit pada rongga mulut, seperti bakteri Gram negatif. Inflamasi dan proliferasi bakteri diawali dengan pembentukan biofilm. Jika biofilm tidak dihilangkan dengan penyikatan gigi yang benar, maka biofilm akan melekat pada permukaan gigi dan *marginal gingiva*. Biofilm akan berproliferasi dan beragregasi bersama beberapa jenis bakteri seperti *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Campylobacter rectus*, *Prevotella intermedia*, *Fusobacterium nucleatum*, dan *Tannerella forsythia*.^{8,10}

Gingivitis adalah suatu penyakit yang dapat dikontrol dan dirawat dengan baik. Namun, apabila tidak dirawat, gingivitis akan menyebabkan proses penyakit periodontal yang lebih kompleks, yang disebut dengan periodontitis.¹¹ Tujuan utama pencegahan dan perawatan gingivitis adalah untuk mengeliminasi dan mengurangi akumulasi plak. Dengan demikian, proses inflamasi penyebab masalah jaringan periodontal juga tercegah, serta didapatkan kebersihan mulut yang sehat.^{4,12}

Pembersihan plak secara non bedah merupakan tahap awal dalam melakukan perawatan terhadap pasien gingivitis.¹³ Pembersihan plak secara non bedah dapat dilakukan dengan beberapa metode yaitu dengan metode mekanis dan metode kimiawi. Pembersihan plak dengan metode mekanis dilakukan dengan menggunakan sikat gigi, benang gigi, sikat interdental, serta dengan perawatan skeling dan penghalusan akar. Sedangkan pembersihan plak dengan metode kimiawi dilakukan dengan menggunakan bahan antiseptika, antibiotika, atau antiinflamasi.^{13,14} Antiseptika yang biasa digunakan adalah dalam bentuk pasta

gigi, obat kumur, *spray*, *gel*, serta *varnish*. Yang umumnya digunakan adalah bentuk pasta gigi, dan obat kumur. Terdapat berbagai macam obat kumur dengan merk dan kandungan bahan yang berbeda, beredar di pasaran yaitu *bisbiguanides* (*chlorhexidine*), *quaternary ammonium compounds* (*cetylpyridinium chloride*), *phenols and essentials oil* (*thymol*, *menthol*, *eucalyptol*, *triclosan*), *natural products* (*sanguinarine*, *tea tree oil*, *sage*), dan *oxygenating agents* (*hydrogen peroxide*, *sodium peroxyborate*).¹³

Chlorine dioxide ditemukan sangat ampuh, sebagai senyawa antimikrobia yang sangat luas serta telah berhasil dikembangkan untuk penggunaan dalam berbagai bidang termasuk untuk pasokan air dan industri makanan.¹⁵ Dalam kedokteran gigi *chlorine dioxide* adalah oksidator kuat serta sebagai antimikrobia yang dapat membunuh bakteri. Secara klinis dan laboratoris obat kumur yang mengandung *chlorine dioxide* dapat mengurangi jumlah bakteri di dalam mulut, serta efektif untuk penata-laksanaan halitosis, gingivitis, dan penyakit periodontal lainnya. Bahan *chlorine dioxide* memiliki sifat bakterisida.^{15,16} Selain itu, *chlorine dioxide* juga memiliki sifat yang menguntungkan terhadap proses penyembuhan sel-sel, terutama sel fibroblas.¹⁶

Fibroblas adalah elemen seluler yang paling banyak di dalam jaringan ikat, terutama gingiva dan jaringan ikat periodontal. Fibroblas bertanggung jawab dalam memproduksi protein struktural dan matriks ekstraseluler. Dengan demikian, efek toksis terhadap sel-sel ini memiliki peran penting dalam penyembuhan luka pada jaringan periodontal.¹⁷

Menurut pandangan Islam, kesehatan adalah rahmat Tuhan yang sangat besar. Agama Islam sangat menekankan agar manusia menjaga kesehatannya, juga

menjaga setiap penyebab yang dapat menjadikannya menderita sakit. Islam sangat mengedepankan pola hidup sehat, seperti anjuran tentang menjaga pola makan, menjaga kehormatan dari perbuatan keji, menjauhkan diri dari mengonsumsi khamr dan berbagai zat adiktif, menjaga kesehatan, kebersihan, dan lain-lain. Ajaran Islam sangat memperhatikan masalah kebersihan yang merupakan salah satu aspek penting dalam ilmu kedokteran. Syariat Islam juga memperhatikan kebersihan rongga mulut dan gigi.⁵⁴

Kesehatan rongga mulut merupakan salah satu cermin keadaan kesehatan yang berkaitan dengan bagian tubuh yang lain.⁵⁵ Penyakit gigi dan mulut merupakan salah satu penyakit yang banyak dikeluhkan masyarakat Indonesia.⁵⁶ Salah satu penyakit gigi dan mulut yang banyak ditemukan pada masyarakat Indonesia adalah penyakit periodontal. Penyebab utama penyakit periodontal adalah plak. Oleh karena itu, perlu dilakukan penghilangan atau pembersihan plak.⁵⁷ Sejak zaman dahulu sejarah menunjukkan bahwa perilaku membersihkan gigi dan mulut sudah ada walaupun menggunakan bahan yang sederhana. Sejak dahulu, manusia telah mengenal beberapa macam cara dan bahan yang digunakan untuk membersihkan gigi. Dalam Islam mensyariatkan, untuk menjaga kebersihan rongga mulut adalah dengan cara berkumur.^{55,58}

Menurut kalangan ahli medis, pengobatan terdiri atas dua bentuk, yaitu pencegahan dan penyembuhan. Dalam Islam, berobat termasuk tindakan yang dianjurkan. Berobat hanya boleh dilakukan dengan cara menggunakan obat-obatan yang halal. Penggunaan obat-obatan yang terbuat atau berasal dari bahan yang haram esensinya diharamkan berdasarkan nash. Namun dalam keadaan darurat, sebagian membolehkannya dengan alasan tidak diperoleh obat lain kecuali yang diharamkan itu.⁵⁴

Berdasarkan hal-hal tersebut, maka akan dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengevaluasi mengenai efektivitas obat kumur mengandung *chlorine*

dioxide terhadap viabilitas sel fibroblas hasil kultur *in vitro*, dan tinjauan menurut Islam.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat dirumuskan masalah penelitian.

1.2.1 Pertanyaan penelitian umum

Bagaimana efektivitas obat kumur mengandung *chlorine dioxide* terhadap viabilitas sel fibroblas hasil kultur *in vitro*?

1.2.2 Pertanyaan penelitian khusus

1. Apakah pemberian obat kumur mengandung *chlorine dioxide* dengan konsentrasi dan paparan waktu yang berbeda dapat berpengaruh terhadap viabilitas sel fibroblas?
2. Bagaimana pandangan Islam mengenai efektivitas obat kumur mengandung *chlorine dioxide* terhadap viabilitas sel fibroblas hasil kultur *in vitro*?

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Untuk mengetahui efektivitas obat kumur mengandung *chlorine dioxide* terhadap viabilitas sel fibroblas hasil kultur *in vitro*.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengetahui viabilitas sel fibroblas akibat pemberian obat kumur mengandung *chlorine dioxide* dengan konsentrasi dan paparan waktu yang berbeda.
2. Mengetahui efektivitas obat kumur mengandung *chlorine dioxide* terhadap viabilitas sel fibroblas hasil kultur *in vitro* dalam pandangan Islam.

1.4 Manfaat penelitian

1. Memberikan informasi ilmiah mengenai efektivitas obat kumur mengandung *chlorine dioxide* terhadap viabilitas sel fibroblas hasil kultur *in vitro*.
2. Mengembangkan ilmu pengetahuan di bidang Kedokteran Gigi terhadap efektivitas obat kumur mengandung *chlorine dioxide* terhadap viabilitas sel fibroblas hasil kultur *in vitro*.
3. Memberikan informasi kepada para dokter, dokter gigi, dan praktisi kesehatan dalam menggunakan obat-obatan mengandung *chlorine dioxide* sebagai alternatif lain terhadap penyembuhan gingivitis.