

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kondisi kesehatan gigi dan mulut seseorang sangat penting untuk kesehatan secara keseluruhan. Salah satu ciri rongga mulut yang sehat adalah terbebasnya rongga mulut dari berbagai macam penyakit yang dapat mengganggu fungsi pengunyahan dan bicara. Jenis-jenis penyakit pada gigi dan mulut yaitu kerusakan jaringan keras dan kerusakan jaringan lunak. Prevalensi kerusakan jaringan keras gigi ialah 7-100% pada kelompok usia 9-20 tahun (Jaeggi & Lussi, 2014). Kerusakan jaringan keras gigi tidak hanya disebabkan oleh lesi karies, namun juga lesi non-karies. Lesi non-karies meliputi abrasi, atrisi, abfraksi, dan erosi gigi (Priyambodo *et al.*, 2017). Erosi gigi digambarkan dengan hilangnya lapisan email pada gigi. Etiologi erosi gigi adalah penipisan pada lapisan email yang terbagi menjadi dua faktor yaitu faktor intrinsik dan ekstrinsik. Faktor intrinsik berasal dari dalam tubuh yaitu, reflux asam lambung ke rongga mulut, regurgitasi, dan chronic vomiting. Faktor ekstrinsik berasal dari luar tubuh yaitu, asam yang terdapat dalam makanan, minuman dan paparan klorin dari kolam renang (Litan *et al.*, 2016).

Erosi gigi akan mengakibatkan terjadinya mikroporositas yang dipengaruhi oleh proses demineralisasi (Ayu *et al.*, 2015). Pelepasan ion kalsium dari email gigi berkontribusi pada proses demineralisasi pada email gigi yang menyebabkan respon degradasi. Demineralisasi yang terus menerus akan menyebabkan permukaan email mengembangkan pori-pori kecil atau porositas (Panigoro *et al.*, 2015).

Menurut penelitian sebelumnya, survei epidemiologi di Hong Kong menemukan bahwa 75% anak berusia 12 tahun mengalami erosi gigi (Zhang *et al.*, 2014). Menurut survei yang dilakukan di Yunani, 78,8% anak usia 5 tahun mengalami erosi gigi (Mantonanaki, 2013). Erosi gigi lazim terjadi di Jakarta, Indonesia dengan prevalensi 88% pada remaja berusia 12 tahun (Septalita *et al.*, 2017) dan prevalensi 23,3% pada anak berusia 5 tahun (Maharani *et al.*, 2019).

Berdasarkan penelitian Doni dkk (2022) menjelaskan bahwa salah satu penyebab erosi pada gigi karena terdapat kandungan klorin pada air kolam renang yang bersifat asam. Penelitian yang dilakukan di Lithuania menjelaskan bahwa air kolam renang dengan pH 3,85 akan menyebabkan pengikisan lapisan email sebesar 5,1 μm dan menyebabkan nilai kekerasan email akan menurun hingga 23,2% (Lumbantobing *et al.*, 2022).

Masyarakat umum banyak yang belum mengetahui adanya pengaruh dari zat klorin yang terdapat di kolam renang bagi kesehatan struktur gigi. Macam-macam produk berbahan klorin yaitu disinfektan air minum dan sistem penyaringan air. Kaporit ($\text{Ca}(\text{ClO})_2$) adalah butiran, bubuk dan tablet yang mengandung 60-70% kalsium hipoklorit yang paling sering digunakan untuk sistem pemurnian air kolam renang (Panjaitan, 2011). WHO menetapkan dosis klorin yang tepat di kolam renang tidak boleh lebih dari setengah tingkat klorin bebas, dengan jumlah idealnya kurang dari 0,2 mg/l dan konsentrasi klorin bebas sebanyak 0,5 mg/l (Permenkes RI, 2017). Tingkat residu klorin bebas dalam air keran dan air kolam renang berada pada kisaran 0,03 – 0,57 mg/l dan 0,24 – 1,4 mg/l (Ilyas *et al.*, 2018). Standar pH klorin yang umum digunakan untuk mempertahankan air kolam renang adalah 7,2 – 7,8. Ketika pH meningkat kemampuan klorin untuk membunuh kuman menurun. Penting untuk mempertahankan pH dalam kisaran yang sesuai standar WHO agar dapat membunuh mikroorganisme patogen secara efektif, mengoksidasi bahan organik dan menyisakan dosis residu klorin bebas sebesar 1-1,5 mg/L (Mucenic *et al.*, 2016).

Penelitian yang dilakukan oleh Litan dkk (2016) menjelaskan apabila melakukan aktivitas renang dengan frekuensi waktu 4-5 kali dalam seminggu akan menyebabkan terjadinya erosi gigi. Durasi aktivitas renang juga berhubungan dengan terjadinya erosi gigi, untuk durasi aktivitas renang 60-90 menit berada ditingkat ringan, durasi aktivitas renang 90-120 menit berada ditingkat sedang dan durasi aktivitas renang > 120 menit berada ditingkat tinggi (Litan *et al.*, 2016).

Agus Supriyanto (2013) menyatakan bahwa renang adalah olahraga berbasis air yang hadir dalam berbagai bentuk dan gaya dan telah lama dikenal memberikan banyak manfaat bagi manusia. Jika tidak dijaga dengan baik, kolam

renang juga dapat menimbulkan masalah kesehatan. Menurut Hoyle dan Svendsen, bahwa paparan klorin dapat menyebabkan iritasi saluran napas, sesak dada, batuk, sakit tenggorokan, iritasi kulit dan iritasi mata. Untuk menghilangkan kuman pembawa patogen, kolam renang didesinfeksi (Supriyanto, 2013). Bakteri dapat dikurangi secara signifikan dengan menambahkan 1 mg/l klorin ke dalam air dengan waktu kontak di bawah 30 menit (Said, 2007).

Menurut penelitian sebelumnya, klorin memiliki risiko terhadap kesehatan masyarakat, terutama bagi mereka yang melakukan olahraga renang. Karena kaporit bersifat asam, yang dapat merusak sel-sel tubuh jika masuk ke dalam tubuh melalui proses menghirup. Dengan demikian, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat porositas pada air yang memiliki konsentrasi klorin 0,3%.

Dalam agama Islam, ditegaskan bahwa pentingnya menjaga kesehatan dengan cara menjaga kebersihan diri serta menjaga kebersihan rongga mulut. Menurut Yusuf al-Qardhawi, Islam sangat menjunjung tinggi mengenai kebersihan karena dianggap sebagai suatu sistem peradaban dan ibadah (Rahmasari, 2017).

Menjaga kebersihan rongga mulut sangat penting dilakukan karena berpengaruh terhadap kualitas hidup, Nabi Muhammad SAW telah memerintahkan agar umat Islam senantiasa menjaga kesehatan dan kebersihan rongga mulut (Budiarti, 2013).

Sesuai dengan perintah Nabi tersebut, beliau menunjukkan kepeduliannya terhadap kebersihan gigi dan mulut terlebih ketika saat akan melaksanakan ibadah. shalat didirikan 5 kali sehari, dengan membersihkan rongga mulut ketika akan melakukan ibadah, kesehatan rongga mulut akan terjaga dan juga akan terhindar dari penyakit mulut (Budiarti, 2013).

Dalam agama islam terdapat salah satu elemen kehidupan yang erat dalam kehidupan manusia sehari-hari adalah air. Air merupakan penunjang kehidupan yang penting bagi umat manusia. Air merupakan sumber kehidupan banyak orang. Islam terdapat substansi air berdasarkan kesuciannya. Adapun kesucian ini merupakan syarat untuk melaksanakan ibadah. Tujuh jenis air yang berbeda, termasuk air sungai, hujan, air laut, air sumur, air dari dalam tanah (mata air), air salju, dan air hujan es, dapat digunakan untuk menyucikan air. Cairan-cairan ini

secara kolektif disebut sebagai air suci yang menyucikan (thair muthahhir). Hal ini menunjukkan bahwa air tersebut suci dengan sendirinya dan memiliki kemampuan untuk membersihkan benda-benda lain dari najis atau hadats. Secara mendasar, hukum asal dari air adalah suci seperti yang di sampaikan oleh hadist berikut ini,

وَعَنْ أَبِي سَعِيدٍ الْخُدْرِيِّ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ: قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: إِنَّ
الْمَاءَ طَهُورٌ لَا يُنَجِّسُهُ شَيْءٌ أَخْرَجَهُ الثَّلَاثَةُ وَصَحَّحَهُ أَحْمَدُ

“Dari Abu Said Al-Khudri radhiyallahu ‘anhu bahwa Rasulullah shallallahu ‘alaihi wa sallam bersabda, “Sesungguhnya (hakikat) air adalah suci dan menyucikan, tak ada sesuatu pun yang dapat menajiskannya.” (Dikeluarkan oleh Imam Tiga dan dinilai sahih oleh Ahmad). [HR. Abu Daud, no. 66; Tirmidzi, no. 66; An-Nasai, 1:174; Ahmad, 17:190. Hadits ini sahih karena memiliki penguat atau syawahid. Lihat Minhah Al-‘Allam fi Syarh Bulugh Al-Maram, 1:29].”

Menurut ijma' dan sebagaimana ditegaskan dalam hadis, air dianggap najis jika bercampur dengan najis yang mengubah salah satu dari tiga sifat air, yaitu bau, rasa, atau warna serta tidak dapat menghilangkan najis tersebut, baik dalam jumlah yang sedikit maupun dalam jumlah yang banyak (Karimi, 2017).

1.2 Rumusan Masalah

Berenang merupakan olahraga yang sangat populer karena bermanfaat meningkatkan metabolisme dan melatih ketahanan otot. Aktivitas berenang biasanya di lakukan di kolam renang yang mengandung klorin. Paparan klorin yang berlebih dapat menyebabkan terjadinya erosi gigi, iritasi kulit dan iritasi mata. Frekuensi waktu berenang yang disarankan ialah 2-3 kali dalam seminggu. Penelitian sebelumnya menjelaskan renang dengan waktu 3-4 kali dalam seminggu dapat menyebabkan terjadinya erosi gigi, dan frekuensi waktu 60-90 menit menyebabkan terjadinya erosi gigi ringan. Belum diketahui apakah pengaruh paparan kandungan klorin konsentrasi 0,3% terhadap gigi dalam waktu 2-3 kali seminggu dengan frekuensi waktu 30-45 menit dapat menyebabkan terjadinya porositas email.

1.3 Pertanyaan Penelitian

- 1.3.1 Bagaimana tingkat porositas email pada penggunaan air dengan kandungan klorin konsentrasi 0,3% dengan waktu 2 x 30 menit, 2 x 45 menit dan 2 x 60 menit?
- 1.3.2 Bagaimana pandangan islam mengenai tingkat perubahan porositas email pada penggunaan air dengan kandungan klorin konsentrasi 0,3% dengan waktu 2 x 30 menit, 2 x 45 menit dan 2 x 60 menit?

1.4 Tujuan Penelitian

- 1.4.1 Untuk mengetahui tingkat porositas email pada penggunaan air dengan kandungan klorin konsentrasi 0,3%.
- 1.4.2 Untuk mengetahui tingkat porositas email pada penggunaan air dengan kandungan klorin konsentrasi 0,3% melalui hasil gambaran mikroskopik.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat untuk masyarakat

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan pengetahuan bagi masyarakat mengenai porositas email pada penggunaan air dengan kandungan klorin konsentrasi 0,3%.

1.5.2 Manfaat untuk peneliti

Hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan penulis dalam penelitian mengenai porositas email pada penggunaan air dengan kandungan klorin konsentrasi 0,3%.

1.5.3 Manfaat untuk institusi kedokteran gigi

Hasil penelitian ini dapat menjadi data untuk penelitian lebih lanjut mengenai tingkat porositas email pada penggunaan air dengan kandungan klorin konsentrasi 0,3%.

1.5.4 Manfaat untuk muslim

Meningkatkan wawasan dan pengetahuan berdasarkan syariat Islam mengenai porositas email pada penggunaan air dengan kandungan klorin konsentrasi 0,3%.