

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang masalah

Seiring berjalannya waktu dari tahun ke tahun, penyakit karies di Indonesia semakin mengalami peningkatan prevalensi yang cukup tinggi. Menurut data prevalensi RISKESDAS tahun 2013, indeks DMF-T di Indonesia sebesar (4,6%) dengan nilai masing-masing: $D-T=1,6$; $M-T=2,9$; $F-T=0,08$, yang berarti kerusakan gigi penduduk Indonesia 460 gigi per 100 orang. Indeks DMF-T lebih tinggi pada perempuan (4,9%) dibandingkan laki-laki (4,1%). Prevalensi penyakit karies gigi pada tahun 2007 mencapai 23,2% dan pada tahun 2013 prevalensi naik mencapai 25,9%.¹ Berdasarkan data tersebut terjadi peningkatan prevalensi penyakit karies gigi sebanyak 2,7% dalam jangka waktu 6 tahun.²

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang kesehatan gigi dan mulut akhir-akhir ini terjadi peningkatan yang cukup tinggi, sehingga masyarakat semakin menyadari akan pentingnya menjaga kesehatan gigi, khususnya dalam mencegah terjadinya penyakit gigi dan mulut. Saat ini dapat terlihat jelas dalam beberapa tempat pelayanan kesehatan gigi dan mulut di masyarakat lebih mengutamakan tindakan preventif atau pencegahan, sedangkan pelayanan sebelumnya masih mengutamakan tindakan kuratif atau pengobatan.^{3,4} Tindakan preventif yang dilakukan dalam pelayanan kesehatan biasanya memberikan instruksi untuk mengontrol diet, memperbaiki dan menjaga kebersihan gigi dan mulut bahkan faktor protektif dari saliva, penggunaan *fluoride*, ataupun obat kumur untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut.²

Penyakit karies gigi merupakan penyakit infeksi menular yang paling banyak ditemukan di dalam rongga mulut dengan faktor utama penyebabnya bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 31987. *Streptococcus mutans* ATCC 31987 mampu memfermentasi gula terhadap manitol dan sorbitol, apabila di dalam habitatnya terdapat sukrosa, maka kuman mampu membuat enzim.⁵

Intensitas yang besar di dalam rongga mulut sebaiknya dikurangi agar tidak terjadinya penyakit karies gigi yang terlalu besar.^{6,7}

Mikroorganisme sangat banyak terdapat pada plak gigi dan penyakit karies gigi, salah satu mikroorganisme yang sering ditemukan adalah *Streptococcus mutans* ATCC 31987.⁸ *Streptococcus mutans* ATCC 31987 memiliki bentuk kokus dan batang lonjong. *Streptococcus mutans* ATCC 31987 dapat hidup pada suhu 37°C dengan pH 7,4-7,6. Pada suhu 40°C pertumbuhan *Streptococcus mutans* ATCC 31987 akan menurun. *Streptococcus mutans* ATCC 31987 akan mati, jika diletakkan pada suhu kamar setelah 10-14 hari.^{5,9} *Streptococcus mutans* ATCC 31987 dikatakan sebagai penyebab utama terjadinya pembentukan karies gigi, karena peranan *Streptococcus mutans* ATCC 31987 terhadap pembentukan produk asam sangat besar pada suhu 37°C.¹⁰

Perawatan yang umum dilakukan di rumah untuk melindungi rongga mulut dari penyakit karies gigi dan penyakit lainnya yaitu menyikat gigi dan menggunakan obat kumur.⁷ Obat kumur adalah salah satu pencegahan terjadinya penyakit karies gigi. Sudah banyak peneliti yang menggunakan produk alami dan penggunaan tanaman sejenisnya untuk penelitian, yang memiliki efek preventif dan terapeutik, sehingga dapat berkontribusi dengan kesehatan gigi dan mulut. Metode ini dibutuhkan untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut, yaitu dengan berkumur-kumur menggunakan obat kumur.^{6,7} Melihat status kesehatan gigi dan mulut, maupun kebutuhan pengobatan maka dilakukannya korelasi antara kerentanan karies gigi dengan pH saliva, kapasitas buffer dan total kapasitas antioksidan.¹¹

Bahan-bahan yang akan digunakan dalam penilaian aktivitas *Streptococcus mutans* ATCC 31987 di dalam rongga mulut dapat menggunakan *Acidic Water* (Kangen Water®) pH 2,5. *Acidic Water* tidak cocok untuk diminum, namun dapat digunakan sebagai obat kumur. *Acidic Water* memiliki kekuatan desinfektan yang besar dan sering digunakan untuk perawatan gigi (dengan cara berkumur-kumur). Desinfektan juga memiliki kemampuan untuk membantu mengobati luka kulit ringan, mengatasi tusukan

kulit terbuka atau laserasi dan membunuh bakteri tanpa merusak kulit sekitarnya. Berkumur menggunakan *Acidic Water* dapat menjaga kesehatan gigi, mencegah infeksi kuman dengan membunuh mikroba di dalam rongga mulut, dan gigi akan terlihat cerah.¹² *Acidic Water* dapat digunakan untuk sterilisasi alat kedokteran. *Acidic Water* (Kangen Water®) pH 2,5 telah terbukti dapat menghancurkan bakteri dan organisme lainnya dengan paparan kurang lebih satu menit, para dokter di Jepang menggunakan *Acidic Water* untuk mensterilkan peralatan medis.¹³

Bahan lain yang dapat digunakan yaitu *Alkaline Water* (Kangen Water®) pH 11,5, mengandung sedikit NaOH (*Sodium Hidroksida*) karena proses pembuatannya dicampur sedikit dengan cairan garam *Electrolysis Enhancer*. *Alkaline Water* tidak untuk diminum, karena pH yang terlalu tinggi untuk di konsumsi bagi tubuh manusia.¹⁴ *Alkaline Water* juga dapat berguna untuk pembersih alat medis, sayuran, dan menjaga lingkungan tetap higienis, karena mempunyai daya pembersih yang sangat kuat.⁹

Penelitian yang akan dilakukan ini memerlukan kontrol yaitu Minosep®. Minosep® merupakan salah satu jenis obat kumur yang paling sering digunakan masyarakat. Penulis ingin meneliti efek dari antibakteri *Acidic Water* dan *Alkaline Water* terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans ATCC 31987* pada plak gigi untuk mencegah terjadinya penyakit karies gigi.

Dijelaskan dalam Al-Qur'an beberapa penjelasan ilmiah dalam tautan keagamaannya. Penjelasan ini tidak pernah bertentangan dengan temuan-temuan ilmu modern. Dalam kehidupan manusia, tentu sangat banyak terdapat masalah-masalah yang memerlukan suatu penyelesaian, oleh karena itu para ulama membuat kaidah-kaidah untuk menyelesaikan masalah tersebut. Salah satu kaidahnya adalah kaidah *asasiyah adh-dhararu yuzal*. Menurut pandangan Islam terdapat kaidah *asasiyah* tentang *adh-Dhararu Yuzal*, yang di mana kesulitan itu harus dihilangkan, terlebih dalam keadaan darurat, maka yang diharamkan pun boleh dilakukan.⁹ Berdasarkan sifat dari *Kangen Water®* sebagai desinfektan mengandung efek bakterisid oleh karena itu dilakukan pengujian toksisitas yang akan ditinjau dari pandangan Islam.

Dampak dari penggunaan *Kangen Water*® yang sangat banyak menimbulkan dampak yang tidak baik bagi tubuh, dikarenakan *Acidic Water* mengandung pH sangat rendah dan *Alkaline Water (Kangen Water*®) mengandung pH yang terlalu tinggi untuk di konsumsi bagi tubuh manusia, maka penggunaannya *Kangen Water*® untuk di minum sebaiknya tidak terlalu banyak, hanya saja *Kangen Water*® dapat digunakan untuk alternatif lain, yaitu untuk berkumur-kumur. Berdasarkan anjuran yang telah diajarkan Rasulullah SAW menjaga kebersihan gigi dan mulut, salah satu prilakunya adalah dengan berkumur-kumur.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, peneliti merumuskan masalah, yaitu:

1. Apakah terdapat efek antibakteri pada *Acidic Water* (pH 2,5) dengan konsentrasi 100%, 50%, 25% dan *Alkaline Water* (pH 11,5) dengan konsentrasi 100%, 50%, 25% terhadap bakteri *Streptococcus mutans ATCC 31987*?
2. Apakah ada perbedaan zona hambat antibakteri antara *Acidic Water* (pH 2,5) dengan konsentrasi 100%, 50%, 25% dan *Alkaline Water* (pH 11,5) dengan konsentrasi 100%, 50%, 25%?
3. Bagaimana menurut pandangan Islam mengenai efek antibakteri *Acidic Water* (pH 2,5) dengan konsentrasi 100%, 50%, 25% dan *Alkaline Water* (pH 11,5) dengan konsentrasi 100%, 50%, 25%?

1.3 Tujuan penelitian dan manfaat penelitian

1.3.1 Tujuan penelitian

1. Mengetahui efek antibakteri *Acidic Water* (pH 2,5) dan *Alkaline Water* (pH 11,5) dengan konsentrasi 100%, 50%, 25% terhadap bakteri *Streptococcus mutans ATCC 31987*.

2. Mengetahui perbedaan zona hambat antibakteri antara *Acidic Water* (pH 2,5) dan *Alkaline Water* (pH 11,5) dengan konsentrasi 100%, 50%, 25%.
3. Mengetahui penggunaan obat kumur menggunakan *Acidic Water* (pH 2,5) dengan konsentrasi 100%, 50%, 25% dan *Alkaline Water* (pH 11,5) dengan konsentrasi 100%, 50%, 25% dalam perspektif Islam?

1.3.2 Manfaat penelitian

1. Sebagai informasi ke masyarakat agar masyarakat dapat menjaga kesehatan gigi dan mulut.
2. Sebagai informasi dalam bidang penelitian agar dapat dipertimbangkan dalam tindakan maupun penanganan pencegahan karies gigi menggunakan larutan asam dan basa.
3. Untuk mengetahui aktivitas *Acidic Water* dan *Alkaline Water* terhadap koloni *Streptococcus mutans ATCC 31987*.