

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Prevalensi karies masih cukup tinggi di seluruh dunia, ini berdasarkan *Federation Dentaire Internationale* (FDI) tahun 2013 yaitu sekitar 90% penduduk dunia berisiko mengalami penyakit gigi dan mulut. *World Health Organization* (WHO) tahun 2012 juga mengemukakan bahwa di dunia sekitar 60-90% dari anak usia sekolah mengalami karies gigi, sedangkan di Indonesia menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007 bahwa prevalensi karies aktif di Indonesia sebesar 46,5% mulai dari karies gigi dan penyakit periodontal. Berdasarkan data Riskesdas tahun 2013 penduduk Indonesia masih mempunyai masalah kesehatan gigi dan mulut sebanyak 25,9% dalam 14 bulan terakhir serta Riskesdas (2013) mengemukakan bahwa karakteristik kelompok umur anak usia 5-9 tahun dan 10-14 tahun dalam 12 terakhir mengalami permasalahan gigi dan mulut sebesar 28,9% dan 25,2%, dari persentase tersebut masing-masing hanya 35,1% dan 28,3% yang mendapat perawatan dari tenaga medis gigi. Permasalahan tersebut menunjukkan prevalensi yang cukup besar bagi permasalahan kesehatan gigi dan mulut anak yang berdasarkan karakteristik kelompok umur tertentu untuk tingkat nasional. Menurut Gambhir, dkk., (2012) karies gigi di anak-anak masih lima kali lebih sering terjadi dibandingkan asma, dan karies gigi tujuh kali lebih umum dibandingkan

demam, sehingga ini menjadi masalah yang serius terutama bagi usia sangat muda atau anak-anak.

Yusuf (2011) mengemukakan bahwa masa anak merupakan periode perkembangan yang cepat dan menjadikan perubahan dalam banyak aspek perkembangan. Kriteria penahapan perkembangan diantaranya ada fase masa usia sekolah dasar, yaitu anak berusia 6 tahun hingga 12 tahun. Masa usia sekolah dasar sering disebut sebagai masa intelektual atau masa keserasian bersekolah. Masa tersebut secara relatif lebih mudah dididik daripada masa sebelum dan sesudahnya. Masa usia sekolah dasar biasanya anak mempunyai kebiasaan mengkonsumsi makanan dan minuman bersifat kariogenik baik di sekolah maupun di rumah, serta pada usia tersebut anak masih kurang mengerti dan mengetahui untuk memelihara kebersihan gigi dan mulut, sehingga pada usia tersebut anak umumnya mempunyai risiko terhadap karies yang tinggi (Worotitjan, dkk., 2013).

Kidd dan Bechal (2012) mengemukakan bahwa karies merupakan suatu penyakit jaringan keras gigi yaitu email, dentin dan sementum, yang disebabkan oleh aktivitas suatu jasad renik dalam karbohidrat yang diragikan. Proses karies terjadi apabila terdapat empat faktor yang mempengaruhi yaitu bakteri, substrat atau karbohidrat makanan, lingkungan dan gigi itu sendiri, serta waktu.

Bakteri biofilm di dalam rongga mulut yang mempunyai peran penting dalam proses karies salah satunya yaitu bakteri *Streptococcus mutans* (Martinez, dkk., 2012). *Streptococcus mutans* adalah bakteri patogen mulut

yang paling penting. *Streptococcus mutans* merupakan kuman yang kariogenik karena mampu meragikan karbohidrat. *Streptococcus mutans* dapat tumbuh subur dalam kondisi asam dan dapat menempel pada permukaan gigi. *Streptococcus mutans* mampu membuat polisakarida ekstra sel yang sangat lengket dari karbohidrat makanan. Makanan dan minuman karbohidrat dengan berat molekul yang rendah seperti gula akan segera diserap ke dalam plak dan dimetabolisme dengan cepat oleh bakteri, sehingga dapat menurunkan pH dengan cepat sampai pada level yang dapat menyebabkan demineralisasi enamel (Kidd dan Bechal, 2012).

Kerentanan gigi terhadap demineralisasi enamel banyak tergantung pada lingkungannya, maka peran saliva sangat besar sekali. Menurut Kidd dan Bechal (2012) saliva adalah suatu cairan rongga mulut yang kompleks yang terdiri atas campuran sekresi dari kelenjar ludah besar dan kecil yang ada pada mukosa rongga mulut. Amerongen, dkk., (2004) juga mengemukakan bahwa saliva memiliki peran penting untuk gigi. Fungsi saliva dalam melindungi gigi yaitu dengan menghambat proses demineralisasi enamel yang ada pada gigi dengan kandungan yang ada pada saliva diantaranya pelikel protein, ion kalsium dan fosfat. Beberapa glikoprotein yang ada di saliva dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme ke pelikel enamel dan menghalangi pertumbuhan mikroorganisme tersebut. Saliva juga mempunyai kandungan bikarbonat atau karbonat yang bertanggung jawab terhadap sistem *buffer* untuk netralisasi asam secara cepat. Menurut Ozdabak, dkk., (2012) bakteri *aerob* yang paling banyak ditemui di saliva yaitu bakteri

*Streptococcus*. Menurut Kidd dan Bechal (2012) banyaknya bakteri yang ada di dalam rongga mulut maka akan menghambat fungsi saliva di dalam rongga mulut.

Supaya fungsi saliva tidak terhambat di dalam rongga mulut dan jumlah bakteri kariogenik berkurang di saliva, maka berkumur adalah cara yang dapat dilakukan. Nareswari (2010) mengatakan bahwa berkumur dengan obat kumur dapat menghilangkan bakteri di sela-sela gigi yang tidak terjangkau oleh sikat gigi. Madu adalah salah satu larutan yang dapat digunakan untuk berkumur.

Menurut Suranto (2004) madu mengandung nektar dari tanaman yang dikumpulkan oleh lebah madu. Madu adalah salah satu obat tradisional yang digunakan oleh masyarakat. Madu adalah salah satu hasil alam yang mempunyai aktivitas antibakteri sehingga dapat menyembuhkan berbagai penyakit. Madu diketahui mempunyai zat antibakteri. Ghabanchi, dkk., (2010) mengemukakan bahwa madu mempunyai antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*. Motamayel, dkk., (2013) mengemukakan juga bahwa madu asli mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dan bakteri *Lactobacillus*, efek ini tergantung dari konsentrasi madu yang digunakan. Aktivitas antibakteri madu dikaitkan dengan hidrogen peroksida yang diproduksi oleh senyawa alami glukosa oksidase dan senyawa fenol (Taormina, dkk., 2001).

Penelitian ini peneliti juga berkiblat firman Allah SWT yang terkandung dalam ayat Al-Qur'an surat An Nahl ayat [16]:68-69 yang berbunyi:

وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ (٦٨)  
 ثُمَّ كُلِي مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلاً يَخْرُجُ مِنْ بُطُونِهَا شَرَابٌ مُّخْتَلِفٌ  
 (الْوَانِعُ فِيهِ شِفَاءٌ لِلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ) (٦٩)

*Dan Tuhanmu mewahyukan kepada lebah: "Buatlah sarang-sarang di bukit-bukit, di pohon-pohon kayu, dan di tempat-tempat yang dibikin manusia, kemudian makanlah dari tiap-tiap (macam) buah-buahan dan tempuhlah jalan Tuhanmu yang telah dimudahkan (bagimu), dari perut lebah itu keluar minuman yang bermacam-macam warnanya, di dalamnya terdapat obat yang menyembuhkan bagi manusia. Sesungguhnya pada demikian itu benar-benar terdapat tanda (kebesaran Tuhan) bagi orang-orang yang memikirkan".*

Dalam hadist juga disebutkan bahwa Rasulullah SAW bersabda yang diriwayatkan oleh Ibnu Majah, dan Al-Hakim yaitu sebagai berikut:

عَلَيْكُمْ بِالشِّفَاءَيْنِ العَسَلِ وَالْقُرْآنِ ۚ العَسَلُ شِفَاءٌ مِنْ كُلِّ دَاءٍ وَالْقُرْآنُ شِفَاءٌ لِمَا فِي الصُّدُورِ فعَلَيْكُمْ  
 بِالشِّفَاءَيْنِ العَسَلِ وَالْقُرْآنِ

*“Hendaklah kalian menggunakan dua terapi penyembuhan penyakit yaitu madu dan Al-Qur'an. Madu adalah penawar bagi setiap penyakit, dan Al-Qur'an adalah penawar bagi penyakit yang terdapat di dalam dada (hati), maka hendaklah kalian menggunakan dua terapi penyembuhan penyakit yaitu dengan madu dan Al-Qur'an”.*

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas dapat diambil rumusan masalah yaitu:

Apakah terdapat perbedaan sebelum dan setelah berkumur madu konsentrasi 75% terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* di saliva anak?

### **C. Tujuan Penelitian**

#### 1. Tujuan umum

Mengkaji apakah madu memiliki efektivitas sebagai daya antibakteri pada saliva anak.

#### 2. Tujuan khusus

Untuk meneliti apakah berkumur madu konsentrasi 75% dapat menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* di saliva anak.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### 1. Bagi Ilmu kedokteran gigi

Untuk mengembangkan dan meningkatkan ilmu pengetahuan tentang pengaruh berkumur madu konsentrasi 75% sebagai daya hambat terhadap *Streptococcus mutans* pada saliva anak.

#### 2. Masyarakat

a. Meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang pencegahan karies gigi.

b. Menambah wawasan tentang kasiat madu sebagai penghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* sehingga dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

#### 3. Peneliti

Untuk menambah pengetahuan tentang pengaruh berkumur madu konsentrasi 75% efektif sebagai daya hambat terhadap *Streptococcus mutans* pada saliva anak.

## E. Keaslian Penelitian

Beberapa penelitian yang mengenai madu terhadap *Streptococcus mutans* diantaranya yaitu:

1. Ghabanchi, dkk., 2010, yang berjudul *In Vitro Assessment of Anti-Streptococcus mutans Potential of Honey*. Penelitian ini menggunakan metode penelitian yaitu penelitian eksperimental yang dilakukan di Shi raz University medical Sciences. Sampel saliva yang yang diambil 70 relawan, untuk mengetahui efek *Minimal Inhibitory Concentration* (MIC) dari madu dengan konsentrasi 75% pada isolat *Streptococcus mutans*, diteliti dengan agar difusi dan tes mikrodilusi kaldu. Hasil didapatkan nilai MIC 75% yang secara signifikan berbeda dari nilai MIC solusi karbohidrat ( $p < 0,001$ ) dan zona hambatan rata-rata madu murni pada *Streptococcus mutans* isolat adalah 13 mm. Perbedaan dengan penelitian ini yaitu terletak pada subyek penelitian dan metodenya. Penelitian ini menggunakan usia 10-12 tahun dan menggunakan metode uji klinis dan uji laboratoris. Subyek penelitian diinstruksikan untuk berkumur madu 75% untuk kelompok uji dan berkumur aquades sebagai kelompok kontrol, kemudian dilanjutkan uji laboratoris, jumlah *Streptococcus mutans* yang ada pada saliva diteliti setelah berkumur dengan madu 75% dan berkumur aquades dengan menggunakan *colony counter*.

2. Motamayel, dkk., 2013, yang berjudul *Antibacterial Activity of Honey on Cariogenic Bacteria*. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu secara *in vitro*, menggunakan larutan dengan berbagai konsentrasi yaitu (0%, 5%, 10%, 20%, 50% dan 100%) madu murni Hamadan. Penelitian ini menggunakan darah (nutrisi) plate agar kemudian diisi dengan pengenceran madu. Bakteri diinkubasi dalam agar darah selama 24 jam pada 37 ° C dan disesuaikan menurut skala McFarland (10×10 cfumcl-1). Semua tes diulang 10 kali untuk masing-masing konsentrasi madu. Data dianalisis dengan non parametrik *Chi-Square* tes. Signifikansi statistik yang ditetapkan sebesar  $\alpha = 0,05$ . Perbedaan dengan penelitian ini yaitu terletak pada subyek penelitian dan metode penelitiannya. Penelitian ini menggunakan metode uji klinis dan uji laboratoris. Subyek penelitian diinstruksikan untuk berkumur dengan menggunakan madu untuk kelompok uji dan berkumur aquades sebagai kelompok kontrol, kemudian dilanjutkan uji laboratoris. *Streptococcus mutans* pada saliva ditanam pada media *Trypticase Soy Agar* (TSA) diinkubasi 37°C selama 24 jam, jumlah *Streptococcus mutans* yang ada pada saliva diteliti setelah berkumur dengan madu 75% dan berkumur aquades menggunakan *colony counter*.