

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

ata terbaru yang dikeluarkan Departemen Kesehatan (Depkes) Republik Indonesia (RI) dari Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) menunjukkan terjadi peningkatan prevalensi terjadinya gigi berlubang (karies) pada penduduk Indonesia dibandingkan dengan tahun 2007, yaitu dari 23,4% (RISKESDAS, 2007) meningkat menjadi 25,9% pada tahun 2013 dan 68,9% diantaranya karies aktif yang belum dirawat (RISKESDAS, 2013).

Terdapat korelasi yang kuat antara *Streptococcus mutans* dan karies sehingga *Streptococcus mutans* merupakan penyebab terbanyak terjadinya karies dan infeksi rongga mulut. *Streptococcus mutans* adalah bakteri patogen yang berkolonisasi pada awal mula tumbuhnya karies gigi dan dapat hidup serta beradaptasi dalam suasana asam. *Streptococcus mutans* dapat menghasilkan asam dan kadar asam yang tinggi menyebabkan demineralisasi email yang dapat menginisiasi karies (Jawetz, 1986). Resiko terjadinya karies menjadi tinggi apabila persentase *Streptococcus mutans* dalam plak gigi mencapai 2-10%. Resiko karies menjadi rendah apabila persentase *Streptococcus mutans* dalam plak gigi dapat diturunkan hingga 0,1% (Pramoda, 2012). Karies dan penyakit infeksi rongga mulut dapat dicegah dengan menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* (Roeslan, 2002).

Karies disebabkan oleh interaksi dari berbagai faktor, seperti faktor host atau inang (gigi dan saliva), mikroorganisme, substrat (makanan) serta waktu sebagai faktor tambahan. Mikroorganisme penyebab karies adalah bakteri dari jenis *Streptococcus* dan *Lactobacillus*, tetapi dari berbagai penelitian dilaporkan bahwa *Streptococcus mutans* merupakan agen penyebab karies yang paling sering ditemukan. Interaksi *Streptococcus mutans* pada permukaan gigi menyebabkan proses demineralisasi email. Bila proses demineralisasi ini terus terulang dengan cepat dan tidak seimbang dengan terjadinya remineralisasi maka karies dapat terjadi. Proses ini bila berlanjut akan mencapai dentin dan pulpa, bahkan dapat menimbulkan nekrosis (Calvin, 2008).

Karies gigi merupakan penyakit yang paling umum terjadi pada masyarakat, namun dianggap penyakit yang tidak tergolong kronis sehingga kadang kurang diperhatikan. Menurut Kustiawan (2002) bahwa karies gigi atau gigi berlubang terjadi akibat proses secara bertahap larutnya email dan terus berkembang sampai ke bagian dalam gigi. Pencegahan terjadinya karies dapat dilakukan dengan memperhatikan jenis makanan yang dikonsumsi dan membersihkan gigi secara teratur dengan pasta gigi dan obat kumur yang bersifat antibakteri. Pasta gigi dan obat kumur yang beredar di pasaran umumnya mengandung flour yang bersifat antibakteri. Penggunaan konsentrasi flour yang tinggi akan menimbulkan efek samping berupa flourisis email dan tidak efektif membunuh bakteri karena bersifat bakteristatik (Miladiarsi, 2010).

Salah satu penyebab masih tingginya prevalensi karies adalah karena kebiasaan mengemil di masyarakat Indonesia. Kebiasaan ini sering dilakukan pada kegiatan sehari-hari dari masyarakat Indonesia, seperti pada saat sedang bermain, belajar, bekerja bahkan sebelum tidur. Kondisi inilah yang memperbesar kemungkinan tertinggalnya sisa makanan tersebut di dalam rongga mulut. Kondisi rongga mulut yang seperti ini akan mempermudah pertumbuhan mikroorganisme penyebab karies gigi, yaitu *Streptococcus mutans*. Salah satu cara untuk mengurangi prevalensi karies di Indonesia adalah dengan mencari alternatif cemilan, selain dapat dimakan secara bebas, juga dapat menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*. Banyak jenis buah-buahan berkhasiat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*, antara lain buah anggur. Banyak macam varietas anggur yang di kenal, salah satunya adalah varietas anggur yang dapat memproduksi kismis (Christine, 2005).

Streptococcus mutans merupakan salah satu jenis bakteri yang mempunyai kemampuan dalam proses pembentukan plak dan karies gigi (Sitorus, 2010). Bakteri ini merupakan flora normal yang terdapat di dalam rongga mulut, tetapi bila lingkungannya menguntungkan dan terjadi peningkatan populasi maka bakteri ini berubah menjadi patogen (Dhika, 2007). *Streptococcus mutans* berinteraksi dengan makanan yang mengandung karbohidrat dan menghasilkan asam yang dapat menyebabkan demineralisasi email dan akhirnya dapat menyebabkan kerusakan gigi sehingga mengakibatkan rasa sakit yang hebat dengan kesulitan mengunyah. Beberapa infeksi yang disebabkan oleh *Streptococcus mutans* bahkan dapat mengakibatkan kematian dalam kasus yang

ekstrim (Nugraha, 2014). *Streptococcus mutans* memiliki dinding sel, membran sel, mesosom dan nukleoid. Dinding selnya tebal yang tersusun dari peptidoglikan dan *teichoic acids* yang mampu mencegah terjadinya lisis dinding sel bakteri serta dapat mempertahankan bentuk sel. *Streptococcus mutans* juga memiliki kapsul yang tersusun dari polisakarida dan dextran glukosa (Patria, 2013).

Streptococcus mutans berperan dalam memfermentasikan sakarida menjadi asam sehingga mengakibatkan pH menjadi turun dan melarutkan email gigi. *Streptococcus mutans* memiliki sifat asidogenik yaitu menghasilkan asam, yang paling banyak dihasilkan adalah asam laktat, selain itu juga ada asam piruvat, asam asetat, asam propionat, asam formiat dan menghasilkan suatu polisakarida yang lengket yang disebut dengan dextran. Oleh karena kemampuan ini, *Streptococcus mutans* dapat mendukung dan melekatnya bakteri lain menuju ke email gigi. Akibatnya pH menjadi turun dan melarutkan email gigi sehingga terjadilah karies (Nugraha, 2008).

Kismis terbuat dari anggur yang dikeringkan, makanan jenis ini banyak berkembang di negeri Mediterania yang kemudian berkembang di Eropa setelah diperkenalkan oleh bangsa Yunani. Anggur yang dikeringkan membuat gula yang ada di dalamnya terkristalisasi yang membuat kismis menjadi mengkerut dan kasar. Rasa manis pada kismis merupakan gula alami yang memiliki sifat glikemik cukup tinggi sehingga dapat dengan mudah diserap oleh tubuh, selain itu jenis pemanis yang ada di kismis mengandung glukosa dan fruktosa yang baik untuk meningkatkan dan menajamkan kemampuan memori otak dan mencegah kepikunan (Cahyo, 2012). Glukosa dan fruktosa dapat memberikan tambahan

energi bagi tubuh manusia yang dapat digunakan sebagai sarana untuk melakukan diet yang ideal, atau menambah berat badan tanpa mengumpulkan kolesterol, hal ini lebih didorong karena terdapat banyak vitamin, asam amino dan mineral seperti selenium dan fosfor. Kandungan vitamin yang banyak di dalam kismis dapat memfasilitasi penyerapan zat gizi lain di dalam protein tubuh (Dani, 2011).

Kismis memiliki beberapa bahan aktif yang dapat mencegah pertumbuhan bakteri seperti Fenol (Tannin), Flavanoid dan Oleanolic acid. Secara khusus, Oleanolic acid mampu memperlambat pertumbuhan bakteri yang menjadi penyebab lubang pada gigi dan sejumlah penyakit gusi lainnya. Asam ini berkhasiat menghambat pertumbuhan bakteri di dalam rongga mulut termasuk *Streptococcus mutans* (sebagai bakteri utama dalam pembentukan plak gigi dan penyebab karies). Asam inilah yang disebut mampu menghambat terjadinya plak atau karang pada gigi (Christine, 2005).

Kismis yang berkualitas baik memiliki bentuk yang besar, memiliki kulit yang tipis dan tidak memiliki biji. Kismis yang manis lebih banyak mengandung gizi dibandingkan buah anggur segar. Kismis banyak berkhasiat bagi tubuh manusia seperti mengharumkan mulut, mencairkan dahak, memperindah warna kulit, membantu pencernaan dan metabolisme secara stabil serta sebagai obat untuk sakit batuk, sakit ginjal dan melemaskan otot perut. Secara umum, kismis berkhasiat untuk memperkuat lambung, lever dan limpa, juga berguna untuk mengobati sakit tenggorokan, paru-paru, ginjal dan kandung kemih (Al-Jauziyah, 2004).

Kismis dapat digunakan untuk membantu melancarkan pencernaan, kismis juga mengandung vitamin B kompleks yang berfungsi untuk pembentukan darah. Kismis mengandung banyak sekali vitamin A, A-Beta Karotin dan A-Karotin yang berguna untuk menjaga kesehatan mata. Bagi penderita penyakit diabetes, tidak disarankan untuk mengonsumsi kismis secara teratur meskipun diketahui bahwa kismis memiliki banyak khasiat bagi kesehatan tubuh, hal ini disebabkan karena rasa manis yang terdapat pada kismis merupakan gula alami yang memiliki nilai glikemik yang cukup tinggi, sehingga menyebabkannya lebih mudah diserap menjadi gula darah di dalam tubuh (Dani, 2011).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Calvin (2008), infusum kismis memiliki Kadar Hambat Minimum (KHM) pada konsentrasi 30%. Hasil penelitian didapatkan zona inhibisi pada *Streptococcus mutans* pada konsentrasi 40% adalah sebesar 0,5 mm, pada konsentrasi 60% adalah sebesar 1 mm, pada konsentrasi 80% adalah sebesar 1,083 mm, dan pada konsentrasi 100% adalah sebesar 1,67 mm. Dapat terlihat bahwa semakin besar konsentrasi infusum, maka zona inhibisi juga ikut meningkat. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa buah kismis memang memiliki daya antibakteri.

Meskipun kismis telah banyak digunakan sejak masa lampau dan berkhasiat dalam menghambat pertumbuhan bakteri, namun daya antimikroba buah kismis terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* masih perlu diteliti.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

Apakah ekstrak buah kismis dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dalam berbagai konsentrasi?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini terdiri dari tujuan umum dan tujuan khusus :

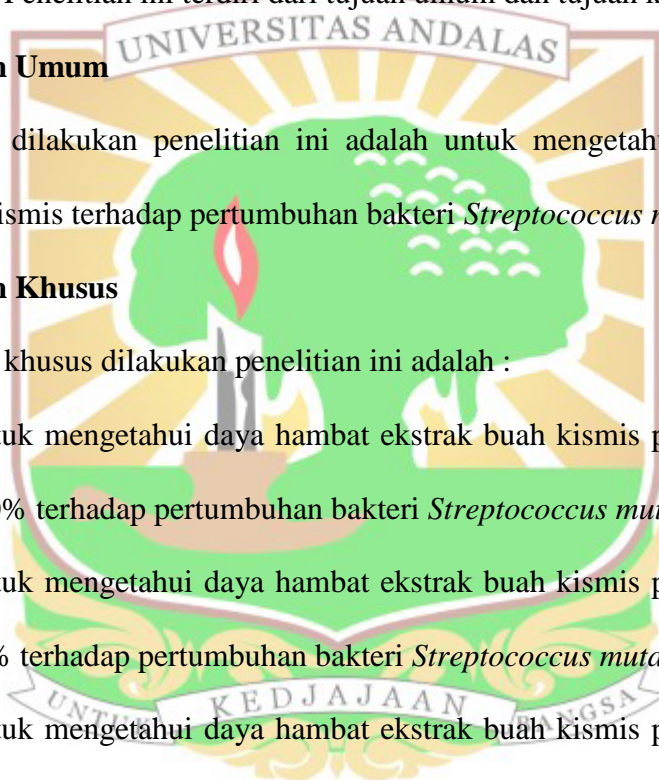
1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui daya hambat ekstrak buah kismis terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dilakukan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui daya hambat ekstrak buah kismis pada konsentrasi 100% terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
2. Untuk mengetahui daya hambat ekstrak buah kismis pada konsentrasi 50% terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
3. Untuk mengetahui daya hambat ekstrak buah kismis pada konsentrasi 25% terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
4. Untuk mengetahui daya hambat ekstrak buah kismis pada konsentrasi 10% terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
5. Untuk mengetahui daya hambat ekstrak buah kismis pada konsentrasi 5% terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.



1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Bagi masyarakat

Memberikan informasi dan menambah ilmu pengetahuan tentang khasiat buah kismis dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

2. Bagi peneliti lain

Sebagai bahan referensi tambahan untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan efektifitas buah kismis terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

3. Bagi peneliti

Sebagai wadah bagi peneliti untuk mengaplikasikan ilmu kedokteran gigi yang telah didapat dan menambah wawasan ilmu pengetahuan dalam melakukan penelitian.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada daya hambat ekstrak buah kismis terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.