

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Karies yang terjadi dalam rongga mulut sangat dipengaruhi oleh diet yang dikonsumsi sehari-hari.¹ Gula khususnya sukrosa dapat menyebabkan terjadinya karies pada rongga mulut.^{2,5} Karbohidrat yang dapat terfermentasi merupakan penyebab terjadinya karies pada rongga mulut, *Streptokokus mutan* akan memfermentasi gula berkalori dan membentuk asam.¹ Sukrosa dapat membentuk glukon yang akan membantu perlekatan bakteri pada permukaan gigi dan membatasi kerja *buffer* pada rongga mulut. Risiko terjadinya karies berkaitan dengan jumlah dan frekuensi konsumsi sukrosa.⁶

Terdapat hubungan antara gula dan kesehatan rongga mulut.⁶ Makanan yang dikonsumsi mempunyai pengaruh pada kekuatan gigi terutama pada pH rongga mulut, komposisi dari saliva dan plak⁶. Gula dan karbohidrat yang dapat terfermentasi akan menjadi substrat untuk aktivitas bakteri oral yang akan menyebabkan pH saliva di dalam rongga mulut menurun.⁶ Karbohidrat yang dapat terfermentasi merupakan karbohidrat yang memulai proses pencernaan di dalam mulut melalui enzim amilase yang terdapat di dalam saliva⁶. Terdapat 2 jenis gula yang dapat dikonsumsi, yaitu gula yang ditemukan pada makanan seperti buah-buahan, madu, dan susu, bentuk lainnya adalah gula yang ditambahkan pada makanan untuk menambah rasa seperti fruktosa, gula putih, dan sukrosa. Meningkatkan penggunaan gula pengganti untuk

menggantikan sukrosa pada saat periode perkembangan gigi merupakan hal yang penting untuk kesehatan gigi jangka panjang masyarakat. Stevia merupakan alternatif pengganti sukrosa dan fruktosa yang efektif.⁶

Stevia rebaudiana bertonii yang dikenal sebagai stevia merupakan pemanis natural bebas kalori yang berasal dari tumbuhan stevia.² Stevia ditemukan pada tahun 1800 di Amerika selatan, Brazil dan Argentina.² Stevia secara luas dikenal pada tahun 1887 dan karena sifat manisnya stevia juga disebut dengan nama *honey leaf*, *sweet leaf of paraguay*, *sweet herb*, dan *candy leaf*. *Stevioside* yang merupakan komponen manis utama dari daun tumbuhan ini mempunyai rasa 150 hingga 300 kali lebih manis dibandingkan sukrosa^{2,5}. Ekstrak yang diambil dari daun stevia memiliki banyak kegunaan seperti antihipertensi, antihiperqlikemi, anti-oksidan, anti-kariogenik, anti-inflamasi, dan memiliki efek antiviral pada kesehatan manusia^{2,5}. Ekstrak dari daun stevia dan penyusun utama *polyphenolic*, *stevioside* dan *rebaudioside A* memiliki sifat anti-kariogenik. Stevia memiliki efek anti bakterial terhadap *Streptococcus mutan*, *Streptococcus sorbinus* dan *Lactobacilus acidofilus*².

1.2 Identifikasi Masalah

Apakah stevia dapat menghambat karies dentis dan meningkatkan pH di dalam rongga mulut.

1.3. Maksud dan Tujuan

Maksud penelitian adalah untuk mengetahui apakah stevia memiliki efek dalam penghambatan karies dan peningkatan pH di dalam rongga mulut.

Tujuan penelitian adalah melihat keadaan gigi anak mencit setelah diberi stevia, apakah karies dentis yang terbentuk lebih progresif atau bahkan jumlah karies menurun, dan melihat perubahan pH yang terjadi di dalam rongga mulut mencit.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat akademis adalah untuk mengetahui manfaat ekstrak daun stevia, dalam mencegah karies dengan cara meningkatkan pH rongga mulut dilihat pada rongga mulut mencit.

Manfaat praktis adalah mengeksplorasi potensi stevia dalam mengurangi karies yang terjadi pada mulut di lihat dari rongga mulut mencit.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Karbohidrat yang paling sering digunakan adalah sukrosa, dimana merupakan faktor penting yang dapat berkontribusi pada pembentukan dan perkembangan plak pada gigi¹. Sukrosa sangat mudah dimetabolisme oleh bakteri yang ada di rongga mulut dan membentuk glukosa yang akan meningkatkan perlekatan bakteri pada permukaan gigi. Aktivitas metabolik ini dapat menyebabkan terbentuknya karies pada

gigi. Karies mulai akibat terbentuknya plak pada permukaan gigi, jika pembentukan plak pada gigi dapat dikurangi maka jumlah karies dalam gigi akan menurun.

Konsumsi gula yang berlebih terutama sukrosa menyebabkan terjadinya obesitas, kehilangan kemampuan untuk mengontrol berat badan, menjadi etiologi diabetes tipe 2, karies dental dan juga kandidiasis⁶. Sukrosa merupakan pemanis yang umum digunakan, memberikan kualitas rasa yang tinggi dan mempunyai bentuk dan ukuran yang diterima oleh masyarakat. Berbagai macam penyakit diawali dari rongga mulut dengan adanya pembentukan plak, sehingga karies dan penyakit periodontal dapat dicegah dengan menurunkan pembentukan plak. Gula putih, fruktosa, dan madu merupakan pemanis alami yang berkualitas namun gula-gula tersebut masih mengandung kalori, dan juga tidak dapat mengatasi keadaan seperti kelainan gula darah. Pemanis pengganti dibutuhkan untuk orang-orang yang harus menghindari sukrosa karena obesitas dan penyakit seperti diabetes tipe 2 dan juga karies dental, namun sangat sulit untuk mengubah kebiasaan terutama kebiasaan mengonsumsi makanan yang manis sehingga pemanis alami bebas kalori sangat dibutuhkan untuk menjaga kesehatan rongga mulut.⁴

Pengganti sukrosa yang berkalori rendah atau bebas kalori banyak ditemukan sebagai bahan permen, permen karet, dan berbagai minuman. Terdapat 2 kelompok pemanis yang digunakan dalam pabrik makanan: yaitu pemanis yang mengandung karbohidrat dan pemanis yang disintesis menggunakan bahan yang didapat dari tumbuhan. Salah satu contohnya adalah *stevia rebaudiana Bertoni*.⁵ Stevia memiliki beberapa efek yang menguntungkan bagi rongga mulut, seperti dapat menimbulkan

efek pada mikroorganisme yang berkaitan dengan pembentukan karies pada gigi, dan memiliki potensial asidogen yang rendah sehingga tidak dapat dengan mudah dimetabolisme oleh bakteri yang terdapat dalam rongga mulut, dan yang paling penting stevia juga memiliki efek yang dapat mengurangi pembentukan plak. Terdapat alasan penting mengapa gula pengganti harus digunakan yaitu karena tidak memenuhi nutrisi yang baik dan mempengaruhi kesehatan individu secara keseluruhan. Stevia memiliki beberapa fungsi lainnya, seperti membantu regulasi tekanan darah, sebagai antioksidan yang efektif, membantu menyediakan sistem imun yang baik, dan dapat juga untuk perawatan penyakit inflamasi pada usus². Pada pemeriksaan *in vivo* dan *in vitro* telah diobservasi bahwa produksi asam yang dihasilkan oleh bakteri menurun sehingga kemampuan demineralisasi enamel menurun jika dibandingkan dengan pemanis buatan lainnya² dan mengakibatkan pH rongga mulut akan meningkat.⁵

1.5.2 Hipotesis Penelitian

Stevia meningkatkan pH rongga mulut dan menurunkan karies di dalam rongga mulut mencit.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode prospektif experimental laboratorium sungguhan dan metode deskriptif. Pengaruh stevia pada rongga mulut mencit dilihat dengan menggunakan sonde dan kertas lakmus. Analisis statistik menggunakan uji ANOVA.