

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Xylitol merupakan pemanis alami yang dapat diperoleh dari buah-buahan dan sayuran.⁽¹⁻³⁾ Pemanis alami ini pertama kali diproduksi secara komersial di Finlandia pada abad ke-19 dengan menggunakan pohon *birch* sebagai bahan dasarnya.⁽³⁾ Xylitol memiliki rasa manis yang serupa dengan sukrosa namun kalori yang dihasilkan 40% lebih kecil serta dapat memberikan sensasi dingin di mulut.⁽¹⁻³⁾ Manfaat di bidang kesehatan, xylitol dilaporkan merupakan pemanis yang aman bagi penderita diabetes, namun konsumsi xylitol yang berlebihan dapat menyebabkan terjadinya gangguan pencernaan.^(1,3)

Dalam bidang kedokteran gigi, dilaporkan bahwa konsumsi xylitol dapat mencegah terjadinya karies gigi.⁽¹⁻⁴⁾ Xylitol juga dapat menstimulasi aliran saliva, meningkatkan remineralisasi email, mengurangi pembentukan plak, dan menurunkan jumlah *Streptococcus mutans* pada saliva.⁽⁴⁾ Penelitian Su-Ji *et al.* memberikan sudut pandang baru mengenai manfaat xylitol yang dapat menekan ekspresi sitokin pada inflamasi sehingga dapat mencegah terjadinya periodontitis.⁽⁵⁾ Namun, belum ada penelitian mengenai pengaruh xylitol terhadap sel-sel pulpa gigi.

Pulpa gigi merupakan jaringan ikat unik karena dikelilingi oleh jaringan keras, yaitu dentin dan email.⁽⁶⁾ Walaupun demikian, pulpa gigi dapat dipengaruhi oleh bahan kimia yang ada di dalam rongga mulut bila dentin telah terbuka.⁽⁷⁾ Respon yang ditunjukkan oleh sel pulpa tergantung dari bahan kimia yang mempengaruhinya.

Pulpa gigi itu sendiri tersusun dari berbagai jenis sel dengan fungsi yang berbeda.⁽⁶⁾ Sebuah sel dapat memiliki komposisi protein yang mencapai 40% dari total komposisi strukturnya.⁽⁸⁾ Sel membutuhkan berbagai macam nutrisi seperti asam amino, vitamin, mineral, dan karbohidrat untuk memperbaiki strukturnya.⁽⁹⁾ Oleh karena itu sel membutuhkan lingkungan yang sesuai untuk beraktivitas.

Metode kultur sel telah banyak digunakan untuk mengetahui aktivitas sel tertentu secara *in vitro*. Dalam metode kultur sel, medium kultur merupakan komponen terpenting bagi sel untuk dapat beraktivitas dengan baik.⁽⁹⁾ Medium kultur mengandung berbagai nutrisi penting yang menunjang aktivitas sel, salah satunya adalah protein.⁽¹⁰⁾ Oleh karena itu, protein yang terdapat di dalam medium kultur dapat digunakan sebagai indikator untuk mendeteksi respons sel terhadap paparan zat tertentu.

Walaupun penelitian sebelumnya telah banyak melaporkan bahwa xylitol memiliki manfaat di bidang kedokteran gigi, tetapi penelitian mengenai pengaruh xylitol terhadap sel-sel pulpa gigi belum pernah dilakukan. Sehubungan dengan hal tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai efek xylitol terhadap sel-sel pulpa gigi yang ditentukan berdasarkan konsentrasi protein total dan profil protein medium kultur.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana efek xylitol terhadap protein total medium kultur sel-sel pulpa gigi?
2. Bagaimana efek xylitol terhadap profil protein medium kultur sel-sel pulpa gigi?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeteksi efek paparan xylitol terhadap protein total dan profil protein medium kultur sel-sel pulpa gigi.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih pemikiran dalam pengembangan ilmu pengetahuan mengenai pengaruh xylitol terhadap gigi, khususnya pulpa gigi.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan ilmiah penggunaan xylitol bagi kesehatan gigi dan mulut.