

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Xylitol merupakan gula alkohol yang banyak terdapat pada buah dan sayuran.^{1-4, 9} Penelitian awal xylitol di Turku, Finlandia pada sekitar tahun 1970 menunjukkan bahwa xylitol dapat mengurangi karies hingga 70%, bahkan pada kelompok dengan risiko karies yang tinggi. Xylitol juga dilaporkan memiliki efek mengurangi plak gigi, menghambat pembentukan asam, menghambat metabolisme bakteri *streptococci* yang merupakan penyebab utama karies gigi, serta berperan dalam proses remineralisasi gigi.^{1-3, 5} Berbeda dengan pemanis lainnya seperti sukrosa, D-glukosa, dan D-fruktosa yang memiliki potensi membentuk plak kariogenik, xylitol tidak memiliki potensi membentuk plak.¹ Menurut Mäkinen, hal ini disebabkan oleh susunan molekul xylitol yang hanya memiliki lima atom karbon.¹ Pada sekitar tahun 1960, xylitol mulai banyak digunakan dalam makanan. Di Amerika Serikat, xylitol sangat populer sebagai pemanis yang dikonsumsi untuk keperluan diet.² Seiring dengan perkembangan zaman, xylitol banyak digunakan dalam berbagai bentuk produk kesehatan gigi dan mulut seperti pasta gigi, obat kumur, permen karet, dan lain-lain.^{6,10}

Sebagian besar penelitian mengenai xylitol menggunakan konsentrasi 0,5-6%.⁸ Su-Ji dkk melaporkan bahwa xylitol pada dosis 4% atau 8% secara signifikan mampu menghambat *proinflammatory cytokine*.⁷ Bakteri *P. gingivalis* yang dikultur semalam (*overnight*) juga dihambat pertumbuhannya oleh xylitol pada konsentrasi 2,5%, 5%, 10%, dan 20%.⁷

Pulpa adalah bagian gigi yang tersusun atas berbagai macam sel.¹²⁻¹³ Pulpa dapat terpapar oleh suatu benda asing yang dapat menyebabkan terjadinya inflamasi.¹⁴ Menurut WD Miller, bakteri merupakan penyebab paling umum dari suatu inflamasi di dalam pulpa.¹⁴ Bakteri atau benda asing lainnya, termasuk xylitol, dapat masuk ke dalam pulpa melalui suatu

keretakan pada dentin, baik dari karies, terbukanya pulpa karena kecelakaan, ataupun melalui perluasan infeksi pada gusi.¹⁴

Hingga saat ini belum ada penelitian mengenai efek xylitol terhadap sel-sel pulpa gigi manusia. Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk mendeteksi efek xylitol terhadap sel-sel pulpa gigi manusia dengan melihat viabilitas dan profil protein sel secara *in vitro*.

1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Bagaimana efek xylitol terhadap viabilitas sel-sel pulpa gigi manusia?
- 1.2.2 Bagaimana efek xylitol terhadap profil protein sel-sel pulpa gigi manusia?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1.3.1 Untuk mendeteksi efek xylitol terhadap viabilitas sel-sel pulpa gigi manusia.
- 1.3.2 Untuk mendeteksi efek xylitol terhadap profil protein pada sel-sel pulpa gigi manusia.

1.4 Manfaat Penelitian

- 1.4.1 Memberikan informasi kepada dokter gigi dan masyarakat mengenai efek xylitol terhadap gigi.
- 1.4.2 Sebagai data awal untuk penelitian lebih lanjut untuk mengetahui efek xylitol bagi kesehatan pada umumnya dan kesehatan gigi pada khususnya.