

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Karies gigi masih merupakan masalah utama dari sekian banyak masalah kesehatan gigi dan mulut di dunia.¹ Karies gigi bersifat kronis progresif karena bila tidak dilakukan perawatan atau diobati akan semakin parah.² Tingkat keparahan dan prevalensi karies gigi di Indonesia masih terbilang tinggi. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013 dari Departemen Kesehatan Republik Indonesia menunjukkan prevalensi karies gigi dengan Indeks DMF-T Indonesia sebesar 4,6 yang berarti kerusakan gigi penduduk Indonesia 460 buah gigi per 100 orang.³ Center Disease Control and Prevention tahun 2005 menyebutkan bahwa prevalensi karies gigi paling tinggi terjadi pada anak – anak, yaitu 27% pada anak usia pra-sekolah dan 43% pada usia sekolah.⁴

Karies merupakan penyakit jaringan keras gigi ditandai oleh remineralisasi enamel dan dentin yang terjadi melalui interaksi empat faktor yaitu host, mikroorganisme, substrat dan waktu. Karies gigi dimulai dengan produksi asam organik hasil metabolisme karbohidrat oleh bakteri pada plak gigi yang menyebabkan pH mulut turun.¹ Demineralisasi terjadi apabila asam organik hasil metabolisme bakteri tersebut berinteraksi dengan kalsium yang terdapat pada kristal *hydroxyapatite* permukaan gigi.⁵

Pembentukan karies gigi bergantung pada beberapa faktor. Faktor tersebut antara lain adalah jumlah bakteri pada saliva, plak gigi, karakteristik saliva dan karakteristik fisikokimiawi gigi. Tingginya indeks plak gigi dan jumlah bakteri kariogenik pada saliva merupakan salah satu prediktor resiko karies gigi.⁶

Plak gigi adalah endapan lunak dan tipis yang melekat di permukaan gigi. Plak gigi terdiri dari berbagai macam mikroorganisme, matriks polisakarida dan komponen anorganik. Diperkirakan bahwa 1 mm³ plak gigi dengan berat 1 mg berisi lebih dari 200 juta mikroorganisme. Suatu penelitian menunjukkan bahwa bakteri yang dominan dalam semua plak gigi adalah jenis kokus terutama *Streptococcus* yang dapat menghasilkan asam dengan cepat dari hasil metabolisme karbohidrat.⁷

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa keseimbangan antara bakteri yang bermanfaat dan bakteri patogen penting dalam menjaga kesehatan mulut. Ketidakseimbangan mikroba di dalam mulut akan menyebabkan dominasi bakteri *Streptococcus* kariogenik yang dapat menyebabkan karies gigi.⁸ Saliva merupakan faktor *host* yang memegang peran penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan dalam mulut. Saliva memiliki aktivitas antimikroba yang menghambat pertumbuhan bakteri patogen tertentu sehingga keseimbangan bakteri pada rongga mulut tetap terjaga.⁹

Salah satu cara untuk menurunkan pertumbuhan bakteri *Streptococcus* pada saliva dan mencegah pembentukan plak adalah dengan memanfaatkan probiotik. Probiotik adalah suplemen makanan dari mikroba hidup yang memiliki efek menguntungkan bagi kesehatan inang (*host*).¹⁰ Beberapa penelitian

menunjukkan bahwa probiotik yang mengandung bakteri *Lactobacillus reuteri* dapat menghambat pertumbuhan bakteri kariogenik *Streptococcus* di dalam mulut.¹¹ Bakteri ini mencegah bakteri patogen seperti *Streptococcus* dengan memproduksi *reuterin* yang dapat menghambat tumbuhnya bakteri.¹²

Terdapat banyak sediaan probiotik yang beredar di masyarakat luas. Permen karet probiotik yang mengandung *Lactobacillus reuteri* adalah salah satu sediaan probiotik yang beberapa tahun belakang ini beredar dimasyarakat. Keuntungan dari sediaan ini adalah permen karet menstimulasi saliva sehingga volume saliva meningkat dan mencegah pembentukan plak.¹³

Berdasarkan uraian tersebut di atas maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui efektifitas permen karet probiotik dalam menurunkan indeks plak gigi dan jumlah koloni *Streptococcus sp.* pada saliva. Diharapkan, bakteri *Lactobacillus reuteri* yang terkandung dalam permen karet probiotik ini dapat membantu menurunkan indeks plak dan jumlah *Streptococcus sp.* pada saliva sehingga dapat mengurangi tingkat karies secara signifikan, terutama pada anak usia sekolah khususnya sekolah dasar dimana angka kejadian karies sangatlah tinggi.

1.2 Permasalahan penelitian

Apakah permen karet probiotik dapat menurunkan indeks plak gigi dan jumlah koloni *Streptococcus sp.* saliva pada siswa kelas 5 Sekolah Dasar Ungaran 02?

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Membuktikan bahwa permen karet probiotik dapat menurunkan indeks plak gigi dan jumlah koloni *Streptococcus sp.* saliva pada siswa kelas 5 Sekolah Dasar Ungaran 02.

1.3.2 Tujuan khusus

- 1) Mengetahui indeks plak pada siswa kelas 5 Sekolah Dasar Ungaran 02 sebelum diberi permen karet probiotik
- 2) Mengetahui indeks plak pada siswa kelas 5 Sekolah Dasar Ungaran 02 setelah diberi permen karet probiotik
- 3) Mengetahui jumlah koloni bakteri *Streptococcus sp.* saliva pada siswa kelas 5 Sekolah Dasar Ungaran 02 sebelum diberi permen karet probiotik
- 4) Mengetahui jumlah koloni bakteri *Streptococcus sp.* saliva pada siswa kelas 5 Sekolah Dasar Ungaran 02 setelah diberi permen karet probiotik
- 5) Membandingkan indeks plak pada siswa kelas 5 Sekolah Dasar Ungaran 02 sebelum diberi permen karet probiotik dengan setelah diberi permen karet probiotik
- 6) Membandingkan jumlah koloni bakteri *Streptococcus sp.* saliva pada siswa kelas 5 Sekolah Dasar Ungaran 02 sebelum diberi permen karet probiotik dengan setelah diberi permen karet probiotik
- 7) Menganalisis pengaruh indeks plak gigi terhadap jumlah koloni bakteri *Streptococcus sp.* saliva pada siswa kelas 5 Sekolah Dasar Ungaran 02

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Manfaat untuk ilmu pengetahuan

Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai tambahan ilmu pengetahuan mengenai efektifitas permen karet probiotik untuk menurunkan indeks plak gigi dan jumlah koloni *Streptococcus sp.* saliva pada siswa kelas 5 Sekolah Dasar Ungaran 02

1.4.2 Manfaat untuk masyarakat

Penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat umum mengenai efektifitas permen karet probiotik untuk menurunkan indeks plak gigi dan jumlah koloni *Streptococcus sp.* saliva pada siswa kelas 5 Sekolah Dasar Ungaran 02

1.4.3 Manfaat untuk penelitian

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan rujukan untuk penelitian selanjutnya.

1.5 Keaslian penelitian

Pada penelusuran pustaka belum dijumpai penelitian yang meneliti efektifitas permen karet probiotik untuk menurunkan indeks plak gigi dan jumlah koloni *Streptococcus sp.* saliva pada siswa kelas 5 Sekolah Dasar Ungaran 02. Beberapa penelitian terkait ditampilkan dalam tabel 1.

Tabel 1. Keaslian penelitian

No.	Judul	Metodologi	Hasil
1.	Moch. Rodian dkk. Efek Mengunyah Permen Karet yang Mengandung Sukrosa, Xylitol, Probiotik terhadap Karakteristik Saliva. Dentika Dental Journal , Vol 16, No. 1, 2011: 44-48	Penelitian yang dilakukan bersifat eksperimental semu dengan metode <i>random sampling</i> yang menggunakan uji <i>t Gosset/Student dan One Way Anova</i> . Ini dilakukan pada 30 mahasiswa preklinik Kedokteran Universitas Padjadjaran. Penelitian dilakukan selama 1 hari	Hasil penelitian pada pengunyahan permen karet diperoleh jumlah koloni <i>Streptococcus mutans</i> pada sukrosa 26,06, xylitol 31,6, probiotik 36,25. Jumlah koloni <i>Streptococcus mutans</i> pada saliva berbeda tapi tidak signifikan secara analisis statistic
2.	E. Çaglar . <i>Effect of chewing gums containing xylitol or probiotic bacteria on salivary mutans streptococci and lactobacilli. Clinical Oral Investigations</i> .2008	Penelitian yang dilakukan bersifat <i>randomized placebo-controlled study design with four parallel arms and with an</i> dengan durasi eksperimen 3 minggu pada 80 responden dewasa umur 21-24 tahun.	Hasil penelitian pada pengunyahan permen karet diperoleh jumlah koloni <i>Streptococcus mutans</i> menurun secara signifikan secara analisis statistic

Berdasarkan daftar penelitian di atas dapat diketahui bahwa terdapat beberapa penelitian yang berhubungan dengan pemberian permen karet probiotik, indeks plak dan jumlah koloni *Streptococcus sp.* saliva. Namun, penelitian ini berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Caglar melakukan penelitian tentang efek permen karet yang mengandung *xylitol* dan probiotik terhadap *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus* saliva, sedangkan pada penelitian ini yang dibuktikan adalah efek permen karet probiotik *Lactobacillus reuteri* terhadap indeks plak dan jumlah koloni *Streptococcus sp.* saliva. Penelitian tersebut menggunakan metode *randomized placebo-controlled study* sedangkan penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan *one group pretest-posttest design*. Selain itu, perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Rodian adalah dalam hal subjek. Subjek penelitian pada penelitian Rodian adalah mahasiswa sedangkan pada penelitian ini subjek adalah siswa Sekolah Dasar.

