

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Karies adalah penyakit infeksi dan merupakan suatu proses demineralisasi yang progresif pada jaringan keras gigi yang dapat dicegah. Resiko karies adalah kemungkinan berkembangnya karies pada individu atau terjadinya perubahan status kesehatan yang mendukung terjadinya karies pada suatu periode tertentu (Angela, 2005). Anak-anak yang berumur antara 12-30 bulan memiliki pola karies gigi khusus yang dinamakan *bottle caries*, *nursing caries*, *baby bottle tooth decay*, *night bottle mouth* atau *early childhood caries* (Kawashita et al, 2011).

Early childhood caries dimulai dengan adanya *white spot lesions* pada gigi insisif sulung atas sepanjang margin gingiva. Apabila *white spot lesions* ini berlanjut, karies gigi akan semakin parah sehingga menyebabkan rusaknya mahkota gigi (Berkowitz, 2003). Karies gigi terjadi akibat substrat karbohidrat yang menempel pada permukaan enamel gigi dirusak oleh bakteri dan diubah menjadi asam laktat. Asam laktat merupakan asam yang kuat, dapat menyebabkan demineralisasi pada struktur gigi, yang dimulai dari kerusakan enamel (Hapsari, 2010)

Enamel adalah lapisan terluar dari gigi yang juga merupakan jaringan tubuh yang paling keras. Permukaan terluar dari enamel gigi selalu berubah dan berlangsung terus menerus seumur hidup, oleh karena permukaan enamel tidak dalam kondisi statis (Craig, 2011). Perubahan ini terjadi akibat adanya pertukaran

ion – ion dari mineral enamel seperti fluor, kalsium, dan fosfat yang berlangsung secara terus – menerus dan bergantung pada konsentrasi lokal dan derajat keasaman di sekitarnya. Enamel juga dapat mengalami kerusakan mekanis, seperti keretakan gigi, perubahan suhu yang mendadak di dalam rongga mulut (Hapsari, 2010).

Banyak hal yang dapat dilakukan untuk mencegah dan mengurangi resiko karies pada anak – anak dan remaja, salah satunya dengan mengurangi perubahan pada permukaan gigi dengan aplikasi fluoride (Samanarayake, 2002). Saat ini fluoride masih menjadi bahan utama yang digunakan dalam remineralisasi email gigi. Sejak 50 tahun silam, fluoride dinyatakan berperan dalam menghambat proses karies dengan cara menghambat proses demineralisasi dan meningkatkan proses remineralisasi melalui pembentukan fluoroapatit dan kalsium florida, serta penghambatan kerja enzim bakteri melalui aktivitas antimikrobia (Syafira, 2012). Aplikasi topikal fluoride secara rutin dapat meningkatkan jumlah fluoride dalam enamel sehingga menyebabkan enamel menjadi lebih resisten terhadap kondisi lingkungan rongga mulut yang asam (Spinei, 2002).

Topikal fluoride dalam bentuk varnish telah banyak digunakan, salah satunya yang sering digunakan adalah topikal varnish yang mengandung *0,1% difluorosilane*, dengan media *ethyl acetat* dan *isoamylpropionate*. Bahan ini bersifat asam dan berbentuk hydrogen fluoride menyebabkan difusi ion fluoride menjadi lebih cepat. Bahan ini tidak mengiritasi, tidak berwarna dan aman untuk anak – anak, karena mengandung rasa yang dapat diterima oleh siapapun (Hapsari, 2010). Pengaplikasian bahan ini harus dalam keadaan bebas saliva agar komponen tersebut bereaksi dengan efektif, tetapi didapatkan kesulitan pada anak-

anak di bawah 6 tahun untuk mendapatkan kondisi bebas saliva selama beberapa menit.

Sejalan dengan perkembangan teknologi, dikembangkan varnish dengan tipe *white varnish* yang mengandung *sodium fluoride 5% + tri-calcium phosphate*. *Sodium fluoride 5% + tri-calcium phosphate* $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ mempunyai sistem yang berbeda dari varnish tipe lainnya. Dimana komponen – komponen dalam varnish ini seperti Ca^{3+} , PO_4^{2-} , dan F terproteksi dan tidak berikatan satu sama lain. Komponen – komponen tersebut aktif apabila diaplikasikan ke enamel dan berkontak dengan saliva, tidak seperti varnish lainnya dimana harus bebas dari saliva. Paparan saliva akan mengaktifkan fluoride dan kalsium ke permukaan enamel. *Sodium fluoride 5% + tri-calcium phosphate* (TCP) tidak hanya menghambat demineralisasi, tetapi juga dalam penelitian Flanigan (2010) didapatkan bahwa proses remineralisasi dari *sodium fluoride 5% + TCP* lebih baik daripada *F-free varnish* dilihat dari kekerasan mikro pada permukaan enamel.

Topikal fluoride untuk pencegahan karies seharusnya dilakukan sejak anak dalam fase gigi sulung. Bahan topikal fluoride yang sering digunakan (*0,1% difluorosilane*) membutuhkan keadaan yang bebas saliva, akan tetapi anak dalam fase gigi sulung sulit didapatkan kondisi tersebut. Bahan topikal fluoride *sodium fluoride 5% + TCP* membutuhkan saliva dalam aplikasinya. Penelitian ini dilakukan untuk menguji perubahan kekerasan enamel gigi sulung setelah aplikasi kedua bahan topikal fluoride tersebut, sehingga dapat dilihat keefektifan dari kedua bahan tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana kekerasan enamel gigi sulung setelah aplikasi bahan topikal fluoride 0,1% difluorosilane dan sodium fluoride 5% +TCP?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk menguji kekerasan enamel gigi sulung setelah aplikasi bahan topikal fluoride 0,1% difluorosilane dan sodium fluoride 5% +TCP.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

1. Sebagai informasi ilmu bahan kedokteran gigi mengenai topikal fluoride yang efektif dalam upaya pencegahan karies gigi pada anak.
2. Hasil penelitian akan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan pencegahan karies gigi anak – anak.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Hasil penelitian dapat memberikan pertimbangan kepada sejawat dokter gigi dalam penggunaan topikal fluoride untuk upaya pencegahan karies gigi anak – anak di tempat praktik