

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Karies gigi adalah penyakit infeksi dan merupakan suatu proses demineralisasi yang progresif pada jaringan keras permukaan mahkota dan akar gigi yang dapat dicegah. Karies dapat mengenai gigi sulung dan gigi permanen, tetapi gigi sulung lebih rentan terhadap karies karena struktur dan morfologi gigi sulung yang berbeda dari gigi permanen, meliputi bentuk anatomis dan juga komposisinya. Karies yang terjadi pada bayi dan anak usia pra-sekolah lebih dikenal sebagai Early Childhood Caries (ECC) dan Severe Early Childhood Caries (S-ECC). Kemunculan ECC dan S-ECC seringkali dihubungkan dengan konsumsi nutrisi yang inadekuat, namun mekanisme awal terjadi dan perkembangan penyakit ini adalah sangat kompleks. Saat ini karies gigi merupakan penyakit pada gigi yang banyak dijumpai, di Indonesia prevalensi karies pada anak sekolah dasar hampir 60–80 % dari populasi (Haryani W. 2002).

Jaringan keras gigi terdiri dari enamel, dentin dan sementum. Jaringan keras tersebut pada dasarnya sama dengan jaringan tulang yang sebagian besar terdiri atas zat anorganik. Enamel mengandung zat anorganik tersebut dalam jumlah yang terbesar, sehingga merupakan bagian yang terkeras pada tubuh manusia. Faktor yang berpengaruh pada kerusakan enamel salah satunya adalah keasaman makanan dan minuman yang akan menyebabkan keausan enamel yang disebut

erosi gigi. Kecepatan melarutnya enamel dipengaruhi oleh derajat keasaman (pH), konsentrasi asam, waktu melarut, dan ada tidaknya calcium atau phosphate. Komposisi enamel berdasarkan berat terdiri atas zat anorganik (95%), organik (1%), dan air (4%). Kandungan zat anorganik sebagian besar terdiri atas calcium atau phosphate yang berhubungan dengan kristal hidroksiapatit ($\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$). Sementara kandungan organik terdiri atas protein, karbohidrat, sitrat, dan lemak (Prasetyo, 2005).

Enamel pada gigi mempunyai ketebalan yang berbeda pada tiap bagian dan bervariasi diantara jenis gigi, maksimum 2,5 mm. Pada gigi permanen emailnya lebih tebal dari gigi sulung. Hal ini disebabkan karena terjadinya proses remineralisasi sehingga kandungan mineral pada email gigi permanen lebih banyak dibandingkan gigi sulung. Enamel gigi sulung kurang termineralisasi hal ini juga menjelaskan mengapa warna gigi sulung lebih opak. Enamel gigi sulung hanya setebal gigi permanen. Setelah sekresi enamel yang terakhir, enamel yang sudah terbentuk lengkap masih belum termineralisasi secara sempurna. Penyelesaian mineralisasi terjadi setelah 2-3 tahun erupsi, yaitu proses maturasi enamel. Proses ini sangat kompleks dimana protein dan air di enamel dikeluarkan bersamaan dengan penyerapan calcium atau phosphate. Penyerapan ion calcium atau phosphate dipengaruhi oleh konsentrasi, laju difusi, dan nilai pH pada saat itu (Fauziah dkk, 2008).

Ion- ion calcium atau phosphate, fluoride yang terdapat pada gigi memiliki sifat potensial untuk terjadinya kekerasan kembali dimana penambahan ion-ion calcium atau phosphate meningkatkan kapasitas pengerasan enamel kembali. Calcium termasuk logam alkali tanah sehingga bersifat keras, fungsi utama

Calcium adalah untuk memberikan kekerasan dan kekuatan pada gigi sedangkan ion fluoride mempunyai peran dalam proses demineralisasi dan mineralisasi (Fauziah dkk, 2008).

Salah satu pencegahan karies adalah dengan melakukan topikal aplikasi fluoride dimana fluoride merupakan salah satu bahan yang dapat menghambat karies gigi pada anak-anak di fase gigi sulung. Fluoride diaplikasikan pada permukaan enamel dan menjaga fluoride tetap kontak dengan gigi selama beberapa jam. Kristal hidroksiapatite yang terkandung dalam enamel gigi dapat berubah menjadi kristal kalsium fluorapatite karena terlepasnya gugus OH⁻ dan disubstitusi oleh gugus F⁻ apabila enamel gigi terpapar makanan, minuman, atau pasta gigi yang mengandung fluoride yang mana akan menyebabkan erosi gigi yang mana proses erosi yang jangka panjang dapat menyebabkan karies. Kegunaan fluoride untuk mencegah demineralisasi gigi dan mengurangi hipersensitivitas gigi. Komposisi fluoride ini terdiri dari kandungan fluoride yang cepat kering, alkohol dan resin (Angela, 2005).

Topikal fluoride dalam bentuk varnish telah banyak digunakan, salah satunya adalah yang mengandung sodium fluoride 5%. Sejalan dengan perkembangan teknologi, dikembangkannya varnish dengan tipe sodium fluoride 5% yang mengandung tri-calcium phosphate, dimana komponen-komponen dalam varnis ini seperti Ca³⁺, PO₄²⁻, dan F terproteksi dan tidak berikatan satu sama lain. Sodium fluoride 5% + tri-calcium phosphate aplikasinya dapat kontak saliva didapatkan hasil yang maksimal, komponen – komponen tersebut aktif apabila diaplikasikan ke enamel. Paparan saliva akan mengaktifkan ion fluoride dan ion calcium ke permukaan enamel sehingga dapat meningkatkan kapasitas

pengerasan enamel. Sodium fluoride 5% + tri-calcium phosphate sebenarnya memiliki tujuan yang sama, yaitu supaya terjadi remineralisasi gigi. Adanya proses remineralisasi ini dapat merubah komposisi pada enamel.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana kadar calcium dan fluoride pada gigi insisive sulung setelah aplikasi sodium fluoride 5%+Tri Calcium Phosphate ?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk meneliti kadar calcium dan fluoride pada gigi insisive sulung setelah aplikasi sodium fluoride 5%+ Tri Calcium Phosphate.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

1. Sebagai bahan informasi di bidang kedokteran gigi mengenai bahan topikal varnish 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

Hasil penelitian dapat memberikan pertimbangan kepada sejawat dokter gigi dalam penggunaan topikal fluoride dan untuk upaya pencegahan karies gigi anak-anak di tempat praktek.