

Faktor lain yang dapat meningkatkan risiko terjadinya karies yaitu status sosial ekonomi. Status sosial ekonomi yaitu kedudukan sosial ekonomi secara umum dari seseorang dalam masyarakat dilihat dari pendapatan keluarga, pekerjaan, dan tingkat pendidikan (Sherlyta dkk, 2017). Pendapatan orang tua memang tidak secara langsung mempengaruhi terjadinya karies gigi, tetapi pendapatan orang tua mempengaruhi keluarga dalam mengakses pelayanan kesehatan (Permatasari dkk., 2016).

Perilaku mengkonsumsi makanan kariogenik dapat menyebabkan karies gigi dilihat dari intensitas konsumsi makanan kariogenik dan waktu konsumsi makanan kariogenik (Haq dkk., 2012). Konsumsi makanan kariogenik yang terlalu sering menyebabkan peningkatan produksi asam sehingga mengakibatkan struktur email gigi yang sering terlarut dapat mengakibatkan karies gigi (Winahyu dkk., 2019).

### **2.2.3 Proses Terjadinya Karies Gigi**

Mekanisme terjadinya karies gigi berawal dari interaksi kompleks antara karbohidrat dan bakteri *Streptococcus mutans* yang mengakibatkan suasana asam pada saliva di dalam rongga mulut (Paramanandana dkk., 2020). Bakteri-bakteri ini berkumpul membentuk sebuah lapisan yang lunak dan lengket bernama plak yang menempel pada gigi. Bakteri yang terdapat di dalam plak bisa mengubah gula dan karbohidrat yang berasal dari sisa makanan dan minuman menjadi asam yang bisa merusak gigi dengan cara melarutkan mineral-mineral yang terdapat pada gigi, proses hilangnya mineral dari struktur gigi ini dinamakan demineralisasi (Listrianah, 2017). Demineralisasi adalah proses pelepasan garam mineral yaitu hidroksiapatit ( $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ ) pada email gigi. Proses

demineralisasi terjadi ketika email bereaksi dengan ion asam. Asam ( $H^+$ ) akan melarutkan hidroksiapatit ( $Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$ ) menjadi ion kalsium ( $Ca^{2+}$ ), air ( $H_2O$ ) dan ion fosfat ( $PO_4^{3+}$ ). Proses ini terjadi jika pH saliva dibawah 5,5. Proses ini berlangsung hanya dalam waktu setengah jam (Rahayu, 2015).

Proses bertambahnya mineral mineral dari struktur gigi dinamakan remineralisasi. Kerusakan gigi dapat terjadi apabila proses demineralisasi lebih cepat daripada remineralisasi sehingga terjadilah lubang pada gigi yang lama kelamaan akan berlanjut apabila tidak ditangani (Listrianah, 2017). Remineralisasi merupakan kebalikan dari demineralisasi dimana penempatan garam-garam mineral kembali ke email gigi. Remineralisasi dapat terjadi jika pH saliva kembali normal dan terdapat ion kalsium ( $Ca^{2+}$ ) dan ion fosfat ( $PO_4^{3+}$ ) dalam rongga mulut. Saliva menaikkan kembali pH asam rongga mulut secara perlahan sehingga ( $PO_4^{3+}$  dan ( $Ca^{2+}$ ) dapat membentuk kristal hidroksiapatit dan menutupi daerah yang mengalami demineralisasi. Remineralisasi penuh ini dibutuhkan waktu beberapa jam (Rahayu, 2015).

#### **2.2.4 Dampak Karies Gigi pada Anak**

Karies gigi merupakan penyakit pada rongga mulut yang paling sering dikaitkan dengan dampak buruk pada kualitas hidup anak. Gangguan yang sering terjadi adalah timbulnya rasa sakit akibat karies gigi yang tidak dirawat, nafsu makan menurun, kesulitan mengunyah, kesulitan makan beberapa makanan dan minum panas atau dingin, penurunan berat badan yang disebabkan asupan makanan yang berkurang, kesulitan tidur, perubahan perilaku serta aktifitas belajar terganggu (Nurwati dkk., 2019). Karies gigi juga dapat memengaruhi kesehatan secara umum. Karies gigi dapat menurunkan tingkat produktivitas

seseorang, karena dari aspek biologis akan dirasakan sakit. Penyakit gigi dan mulut juga dapat menjadi sumber infeksi yang dapat mengakibatkan ataupun memengaruhi beberapa penyakit sistemik. Lubang pada gigi merupakan tempat jutaan bakteri, jika bakteri masuk ke dalam pembuluh darah kemudian bisa menyebar ke organ tubuh lainnya dan menimbulkan infeksi, seperti masalah pada sistem pernafasan, otak dan jantung (Bebe dkk., 2018).

### **2.3 Pengaruh Status Gizi terhadap Status Karies Gigi pada Anak**

Status gizi dan karies gigi merupakan kondisi multifaktorial yang keduanya memiliki etiologi dan faktor risiko yang luas seperti kebiasaan makan dan nutrisi yang tersedia, kebersihan mulut, dan saliva. Kekurangan nutrisi yang terjadi pada awal kehidupan seorang anak saat gigi sulung terbentuk akan meningkatkan risiko terjadinya karies gigi tiga sampai empat tahun kemudian. Kemampuan gigi untuk menahan serangan karies berkurang jika gigi mengalami kekurangan nutrisi selama tahap penting pertumbuhannya (Swaminanta dkk., 2019). Kualitas gigi sangat dipengaruhi oleh nutrisi, untuk meningkatkan kekerasan struktur enamel dan kekuatan dentin. Keadaan tersebut tergantung dari kadar mineral yang terdapat pada enamel dan dentin seperti kalsium, fosfor, magnesium, dan fluor. Kadar kalsium dan fosfor gigi yang kurang menyebabkan kepadatan dan kualitas gigi berkurang sehingga gigi akan lebih rentan terhadap terjadinya karies (Pratamawawi dkk., 2019).

Faktor yang berperan pada perbedaan keparahan karies gigi adalah komposisi dan konsentrasi saliva. Skor karies gigi pada anak dengan gizi kurang lebih tinggi karena pada anak gizi kurang perkembangan kelenjar saliva

mengalami atropi sehingga terjadi penurunan laju aliran saliva. Penurunan laju aliran saliva menurunkan fungsi *buffer* saliva dan *self cleansing* yang akhirnya dapat meningkatkan risiko terjadinya karies gigi (Rahman dkk., 2016). Perubahan komposisi saliva dan peningkatan laju alir saliva pada anak obesitas juga menyebabkan rendahnya insiden karies gigi. Kadar leptin saliva yang tinggi menyebabkan anak obesitas memiliki insiden karies gigi yang rendah (Atzmaryanni dan Rizal, 2013).

Leptin adalah protein hormon utama yang dihasilkan oleh jaringan adiposa putih yang berfungsi mengatur homeostasis energi dengan menginduksi rasa kenyang dan pengeluaran energi (Rodrigues dkk., 2017). Leptin saliva bekerja dengan dua cara, dapat mencegah perlekatan antara *Streptococcus mutans* dengan gigi dengan menghambat polisakarida ekstraselular sehingga *Streptococcus mutans* tidak bisa berkembang dan menempel di permukaan gigi selain itu leptin dapat menginduksi produksi sitokin yang mempengaruhi sistem imun dalam rongga mulut (Atzmaryanni dan Rizal, 2013).

