

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Karies Gigi**

##### **1. Definisi karies gigi**

Di Indonesia karies gigi adalah salah satu penyakit di dalam mulut yang prevalensinya masih cukup tinggi. Karies gigi merupakan suatu penyakit infeksi pada jaringan keras gigi, yakni email, dentin dan sementum. Karies gigi diakibatkan oleh aktivitas mikroba pada suatu karbohidrat yang terfermentasi. Tanda dari karies gigi adalah dengan adanya demineralisasi pada jaringan keras gigi, diikuti kerusakan pada bahan organiknya. Keadaan ini akan mengakibatkan terjadinya penyebaran bakteri, jaringan pulpa yang rusak, dan penyebaran infeksi ke jaringan periapikal gigi (Fatmawati, 2015).

Karies gigi ialah suatu penyakit infeksi yang merupakan proses *demineralisasi progresif* yang berada pada jaringan keras dipermukaan mahkota dan akar gigi yang umumnya dapat dicegah. Penyebab karies gigi ialah adanya aktivitas mikroba pada suatu karbohidrat yang dapat difermentasikan. *Demineralisasi* yang terjadi pada jaringan keras gigi ini selanjutnya diikuti dengan kerusakan pada bahan organiknya (Eddy dan Mutiara, 2015).

Karies gigi merupakan suatu penyakit kronis yang cukup lama proses terbentuknya, yakni hilangnya ion-ion mineral secara kronis dan berkesinambungan dari permukaan email di mahkota atau permukaan akar gigi yang diakibatkan oleh bakteri dan produk-produk yang dihasilkannya. Awal kerusakannya hanya terlihat secara mikroskopis namun jika semakin lama akan terlihat lesi bercak

putih (*white spot lesion*) pada email atau semen pada akar gigi menjadi lunak (Deynilisa,2015).

Rampan karies merupakan lesi karies yang berlangsung sangat cepat, penyebarannya secara luas dan menyeluruh sehingga cepat mengenai pulpa. Rampan karies mengenai beberapa gigi, meliputi gigi yang umumnya bebas dari karies yakni gigi anterior rahang bawah, dan seringkali ditemukan pada gigi sulung, sebab konsumsi makanan dan minuman anak yang kariogenik atau pada anak balita yang kerap mengkonsumsi makanan dan minuman kariogenik diantara makanan utamanya (Mariati, 2015).

Menurut Harun (2015) karies rampan memiliki karakteristik yakni terkenanya permukaan proksimal gigi insisivus bawah kemudian menyebar sampai mengenai pada area servikal. Karies rampan dan karies biasa memiliki proses pembentukan yang sama, hanya saja karies rampan terjadi lebih cepat. Banyak para ilmuwan yang menghubungkan kondisi anak dengan karies rampan ini sendiri, yaitu strukturnya yang kurang solid, email gigi sulung lebih tipis dari gigi permanen, morfologi gigi yang tidak beraturan, dan kontak antara gigi yang merupakan kontak bidang yang lebih luas. Kondisi saliva pula dihubungkan dengan karies rampan. Selain itu kerap kali anak mengkonsumsi makanan dan minuman yang memiliki sifat kariogenik, sehingga karies rampan akan mudah terjadi.

## **2. Faktor penyebab karies**

### *a. Mikroorganisme (Agent)*

Faktor utama dalam proses awal terbentuknya karies yakni mikroorganisme dengan memfermentasi karbohidrat yang akan memproduksi asam. Bakteri ini tidak terakumulasi secara kebetulan dan terbentuknya melalui

berbagai tahapan. Bakteri utama penyebab karies gigi ialah *streptococcus Mutans* dan *Lactobacillus*. Karies gigi yang tidak cepat ditangani akan menyebabkan bakteri terus berkembang biak (Listriana, Zainur, dan Hisata, 2018).

b. Host

Menurut penelitian oleh Listriana, Zainur, dan Hisata (2018) proses awal karies gigi diawali dengan adanya plak yang mengandung bakteri pada permukaan gigi, oleh sebab itu bagian gigi yang mudah dalam pelekatan plaknya sangat mungkin diserang karies. Bagian-bagian gigi yang mudah diserang karies adalah :

- 1) Pit dan fisur pada bagian oklusal premolar dan molar ; pit palatal insisif dan juga pit bukal molar.
- 2) Permukaan halus di bagian aproksimal dekat di bawah titik kontak.
- 3) Email pada bagian tepi leher gigi dekat atas tepi gingiva.
- 4) Pada akar yang terbuka, yang merupakan daerah perlekatan plak pada pasien dengan resesi gingiva yang disebabkan karena penyakit periodonsium.
- 5) Pada tepi tumpatan gigi terutama yang kurang tumpatannya.
- 6) Pada bagian gigi yang dekat dengan gigi tiruan dan gigi tiruan jembatan.

c. Substrat / diet

Taringan (2014) mengatakan bahwasanya makanan dan minuman yang memiliki sifat fermentasi karbohidrat lebih signifikan dalam memproduksi asam, diikuti oleh demineralisasi email. Tidak seluruh karbohidrat benar-benar kariogenik. Produksi polisakarida ekstraseluler yang berasal dari sukrosa lebih cepat dibandingkan dengan glukosa, fruktosa, dan laktosa. Sukrosa merupakan gula yang paling kariogenik, meskipun gula lain juga beresiko menjadi kariogenik.

Nugroho, Kusumawati, dan Raharjo (2012) mengatakan bahwasanya susu yang mengandung karbohidrat adalah sarana yang baik untuk kuman pembentuk asam. Kondisi ini akan memudahkan terbentuknya plak yang akan menyebabkan kerusakan yang khas pada gigi, kondisi ini terjadi akibat cairan yang mengandung karbohidrat akan mengalami pengendapan yang cukup lama pada permukaan gigi. Bilamana selama anak tertidur botol dot tetap dibiarkan dalam mulut, maka akan terjadi pengurangan aktivitas menelan dan penurunan aliran saliva. Akan mengakibatkan cairan yang mengandung karbohidrat stagnasi cukup lama pada permukaan gigi dan akan dimetabolisme menjadi asam yang menyebabkan demineralisasi enamel, hingga terdapat lesi bercak putih (whitespot) dan kemudian akan menjadi karies.

#### d. Waktu

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Kidd dan Sally (2013) Adanya kemampuan saliva untuk mendepositkan kembali mineral semasa terjadinya proses karies, membuktikan bahwa proses karies tersebut terdiri dari adanya saliva pada permukaan gigi, sehingga karies tidak merusak gigi dalam hitungan hari atau minggu, melainkan dalam waktu bulanan bahkan tahunan. Maka dari itu terdapat harapan baik untuk menghentikan penyakit ini.

### **3. Tanda dan gejala karies gigi**

Menurut Aditiawarman dan Hongini (2012) bercak putih pada permukaan gigi adalah tanda awal dari lesi karies, kondisi ini menunjukkan daerah demineralisasi enamel, dan dapat berubah menjadi cokelat tetapi pada akhirnya akan menjadi kavitas (rongga) pada gigi. Lesi pada gigi yang tampak cokelat dan mengkilat menunjukkan pernah adanya karies gigi tetapi telah terhenti proses demineralisasinya, meninggalkan noda. Bercak cokelat yang kusam pada gigi

memungkinkan tanda karies yang aktif. Sesudah terjadi pembusukan melalui email, dentin, yang mempunyai bagian-bagian ke saraf gigi, dapat mengakibatkan sakit gigi beserta linu pada gigi yang berlubang jika gigi tersebut mendapat rangsangan panas, dingin, makanan yang manis dan asin. Ketika rangsangan dihilangkan maka rasa sakit dan linu akan menghilang sekitar satu sampai dua detik, dan gigi yang karies juga dapat mengakibatkan bau mulut.

#### **4. Proses terjadinya karies**

Suryawati (2010) mengatakan bahwa proses berlangsungnya karies gigi diawali dengan adanya bakteri, plak pada permukaan gigi, dan sukrosa dari sisa makanan berproses melekat pada kurun waktu tertentu yang kemudian berubah menjadi asam laktat kemudian akan menurunkan pH pada mulut menjadi kritis (5,5) sehingga akan mengakibatkan demineralisasi email yang kemudian berlanjut menjadi karies gigi.

Perlahan-lahan demineralisasi interna berjalan ke arah dentin melewati lubang fokus akan tetapi belum sampai kavitasi gigi (pembentukan lubang). Kavitasi akan timbul jika dentin berperan dalam proses tersebut. Kadang kala begitubanyak mineral yang hilang dari inti lesi kemudian permukaan akan mudah rusak secara mekanis, sehingga membuat kavitasi yang makroskopis dapat terlihat (Suryawati, 2010)

#### **5. Tipe rampan karies**

Menurut penelitian Winda, Gunawan, dan Wicaksono (2015) karies rampan dapat dikategorikan yakni :

- a. Tipe 1 : Karies mengenai satu atau dua gigi anterior rahang atas.
- b. Tipe 2 : Karies mengenai lebih dari dua gigi anterior rahang atas.

- c. Tipe 3 : Karies mengenai satu atau dua gigi anterior rahang atas dan satu atau lebih gigi molar.
- d. Tipe 4 : Karies mengenai dua atau lebih permukaan gigi anterior rahang atas gigi dengan pulpa terbuka pada satu atau lebih gigi, dan karies telah terlihat pada gigi anterior rahang bawah)

## **6. Tahap rampan karies**

Menurut Rohani (dalam Apriliana, 2016) empat tahapan perkembangan rampan karies yaitu sebagai berikut :

### **a. Tahap awal**

Tahapan pertama dalam proses terjadinya rampan karies yakni ditandai oleh tampaknya warna putih serupa kapur pada bagian servikal dan proksimal gigi anterior atas karena demineralisasi pada enamel. Kondisi ini sering disebut karies dini atau *white spot* yang terbentuk pada sub surface enamel sementara itu surface enamel belum rusak.

### **b. Tahap kerusakan**

Tahap keusakan yakni meluasnya lesi ke dentin gigi anterior atas kemudian membentuk kavitas dan terjadi perubahan warna menjadi coklat tua atau hitam di area servikal gigi. Pada tahap ini saat mengonsumsi minuman dan makanan yang dingin anak akan mulai mengeluh sakit pada giginya.

### **c. Tahap lesi dalam**

Pada tahap lesi dalam memiliki tanda meluasnya lesi ke pulpa gigi anterior maksila, tahap ini terjadi dalam waktu sepuluh sampai 14 bulan, pada tahap ini anak akan mengeluh sakit dalam beberapa menit ketika makan, mium yang dingin atau panas, dan ketika anak menyikat gigi akan merasakan sakit yang spontan.

d. Tahap traumatik

Tahap traumatik terjadi ketika mengabaikan gejala pada tahap sebelumnya, dengan tanda kondisi pada gigi anterior rahang atas yang mulai merasa rasa sakit, dimana tekanan ringan dapat mengakibatkan gigi menjadi fraktur. Tahap perkembangan karies bisa terhenti jika pemicu dari rampan karies dapat dibatasi.

**7. Pencegahan rampan karies**

Menurut Syaifudin (2008) Pencegahan karies rampan sebagai berikut :

- a. Setelah diberi makan, bersihkan gusi anak dengan kain atau lap bersih. Bersihkan atau sikat gigi anak jika giginya sudah erupsi. Bersihkan dan pijat gusi pada area yang ompong dan mulai flossing semua gigi anak yang telah erupsi.
- b. Hindari anak minum susu formula melalui botol serta jus buah atau cairan yang manis sampai anak tertidur.
- c. Apabila anak memerlukan botol dot untuk pemberian makan yang teratur pada malam hari atau sampai tertidur, berikanlah dot bersih yang disarankan oleh dokter gigi atau dokter anak. Jangan pernah memberikan dot dengan minuman yang manis.
- d. Apabila larutan yang diberikan kepada anak tidak mengandung fluoride, tanyakan dokter gigi apa yang sebaiknya diberikan pada anak.
- e. Mulai periksa ke dokter gigi secara teratur sejak anak tahun pertama kelahiran. Segera periksa ke dokter gigi ketika anak memiliki permasalahan dengan giginya.

## **8. Perawatan rampan karies**

Menurut Mariati (2015) pada kunjungan pertama tindakan yang dilakukan adalah dengan menghilangkan rasa sakit dan nyeri dengan penumpatan sementara menggunakan obat-obatan yang diletakkan pada kavitas gigi. Obat dapat diberikan secara lokal ataupun oral. Obat lokal diberikan secara langsung menggunakan zinc oxide eugenol, sementara itu pemberian obat oral yakni obat-obatan analgesik dan analgesik. Obat ini diberikan terpenting pada rasa nyeri yang telah lanjut, dan berguna untuk pencegahan bakteri yang tumbuh penyebab karies. Jika rasa nyeri sudah hilang, maka dapat dilanjutkan perawatannya.

Pengendalian karies, perawatan rampan karies hendaklah dilakukan dengan komprehensif dan sistematis dan setara dengan hakikat pencegahan dan perawatan secara inklusif. Berikutnya yang dilakukan dalam perawatan adalah mengurangi aktivitas bakteri dalam penghentian karies, dan mencegah penyebaran yang cepat ke bagian pulpa untuk mengurangi proliferasi bakteri dan adanya bau mulut. Kemudian melakukan oral profilaksis dengan cara menyikat gigi secara teratur dan benar (Mariati, 2015).

Mariati (2015) mengatakan bahwa ketika melakukan perawatan harus memperhatikan pencegahan tingkah lakunya pada anak yang sungguh membutuhkan keahlian tersendiri. Pada dasarnya penanggulangan tingkah laku dapat dilakukan dengan melakukan pendekatan yang bersahabat sehingga terkesan jika dokter gigi itu tidak akan menyakitinya. Pada penderita karies rampan yang umumnya masih sangat muda, dalam melakukan perawatan harus dihindari kesan nyeri. Jika dilakukan perawatan pertama-tama tidak menyakitkan atau justru yang dapat membuat hati anak senang. Perawatan harus seefektif mungkin supaya anak tidak merasa bosan. Selain itu harus direncanakan cara atau teknik untuk menambah



motivasi anak sepanjang perawatan yang dilakukan.

## 9. Kategori rampan karies

*World Health Organization* (dalam Agung, 2019) menyatakan bahwa menetapkan tinggi rendahnya angka karies gigi menggunakan kategori seperti tabel 1 dibawah ini.

**Tabel 1**  
**Kategori Karies Gigi**

<b>Rata-rata karies</b>	<b>Kategori</b>
0,8 – 1,1	Sangat rendah
1,2 – 2,6	Rendah
2,7 – 4,4	Sedang
4,5 – 6,5	Tinggi
>6,6	Sangat tinggi

Sumber : WHO (2003)

## B. Susu Botol

### 1. Definisi susu botol

Menurut Yunanto (2013) dot atau dikenal juga sebagai *soother*, *dummy*, atau *pacifier*, ialah alternatif dari puting susu (ibu) yang lazimnya terbuat dari bahan plastik atau karet. *Non nutritive sucking* begitu pula dot, dalam sejarah umat manusia sudah lama dikenal, pemakaiannya merupakan usaha orang tua untuk memberikan sesuatu yang dapat membuat anak menjadi tenang dan memberikan rasa nyaman bagi bayinya. Sevara universal dot seolah menjadi lambang perlengkapan perawatan bayi, pemakaiannya sangat luas di seluruh dunia.

## **2. Kandungan susu botol**

Menurut Azzizah dan Yulinda (2020) senyawa yang ada pada susu formula kerap kali terabaikan terutama kandungan gula atau sukrosa pada setiap merk. Kadar gula yang tinggi akan menurunkan pH plak secara cepat hingga pada level yang dapat mengakibatkan demineralisasi email sehingga terjadi kerusakan pada gigi. Kekurangan beberapa mineral dan vitamin juga dapat menyebabkan terjadinya karies pada gigi seperti kekurangan vitamin A, B, C, dan D, fosfor flour, kalsium, dan zinc. Anak yang berusia dibawah 12 tahun ialah kelompok yang rentan mengalami masalah pada gigi yakni gigi berlubang.

## **3. Jenis susu botol**

### **a. Susu bubuk**

Yusuf (2011) mengatakan bahwa susu formula bayi ialah bubuk atau cairan dengan resep khusus yang diberikan untuk bayi maupun anak-anak. Susu formula dibuat untuk minuman pendamping ASI. Susu formula mempunyai fungsi esensial dalam makanan bayi sebab kerap kali berperan menjadi satu-satunya sumber gizi bagi bayi. Umumnya, kandungan susu formula mengacu pada yang terkandung pada ASI.

Menurut Winarno (dalam Immaningsih, 2013) susu bubuk ialah sebuah hasil olahan yang dibuat dari bahan dasar susu sapi segar yang mengalami metode pengeringan melalui metode *spray drying*, kemudian ditambahkan oleh bahan lainnya, terutama untuk mengganti zat gizi yang sudah mengalami kerusakan semasa proses pengeringan.

b. Susu kental manis

Menurut Harurani (2011) umumnya istilah susu kental manis yaitu susu yang dimaniskan yang berbentuk cairan kental, warna putih kekuningan atau warna lain yang bergantung dari aroma yang ditambah bersama dengan rasa yang khas.

Wardana (2012) mengatakan bahwa *sweetened condensed milk* atau biasa disebut susu kental manis ialah susu evaporasi atau susu segar yang telah dikentalkan menggunakan penguapan sebagian airnya dan kemudian ditambahkan gula untuk pengawet. Susu kental manis bisa ditambahkan vitamin dan lemak nabati. Susu kental manis juga tidak terbuat dari susu evaporasi atau susu segar, yang disebut susu kental manis rekonstitusi. Susu kental manis rekonstitusi terbuat dari bahan- bahan seperti susu bubuk skim, gula,air, vitamin,lemak, dan lain-lain sampai didapatkan susu dengan kekentalan tertentu.

c. Susu soya

Menurut Puspitasari (2018) susu kedelai atau soya adalah olahan minuman yang terbuat dari sari pati kacang kedelai yang mempunyai kandungan gizi dan manfaat yang banyak. Kemampuannya dalam menstimulasi hormone oksitosin dan prolactin semacam *polifenol, alkaloid flavonoid, steroid*, dan subtansi lainnya efektif dalam mempelancar dan meningkatkan produksi ASI. Kedelai banyak mengandung protein yang memiliki fungsi sebagai pembangun tubuh. Selain untuk menyehatkan tubuh, protein kedelai juga baik untuk perkembangan sel-sel otak pada anak, meningkatkan stamina,dan produksi sel tubuh yang baik.

#### 4. Frekuensi minum susu botol

Menurut Riski, Bernatal, dan Sayidi (2019) frekuensi mengkonsumsi merupakan salah satu kontributor yang signifikan terhadap kesehatan gigi dan mulut. Frekuensi pemberian susu formula botol berpengaruh jika kurang dalam frekuensi pemberiannya akan mengakibatkan tidak terpenuhinya kebutuhan gizi pada anak balita, dan jika terlalu berlebih akan menyebabkan balita mendapatkan asupan gizi yang berlebihan dan bisa mengakibatkan terjadinya rampant karies sebab akan sering menggunakan botol saat pemberian susunya. Ketidaksesuaian ini berlangsung sebab orang tua tidak memakai jadwal pemberian susu formula yang baik sesuai dengan kebutuhan balitanya.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Lucitaningsih, Setyawan, dan Yuliawati (2019) frekuensi konsumsi gula yang tinggi menaikkan keasaman plak dan menaikkan potensi pertumbuhan bakteri dan pertumbuhan plak didalam rongga mulut. Pada durasi makan, saliva akan bertugas membantu proses remineralisasi gigi dengan sistem buffer dan membantu menetralkan asam. Jika terlalu sering mengkonsumsi makanan dan minuman yang mengandung karbohidrat, maka rongga mulut akan selalu dalam keadaan asam, sampai email gigi tidak memiliki waktu untuk melakukan proses remineralisasi secara sempurna, sehingga akan mengakibatkan terjadinya karies pada gigi. *American Academy of Pediatric* menyebutkan takaran susu formula pada anak dua sampai delapan tahun adalah dua sampai tiga kali dalam setiap harinya.

Penelitian oleh Stephen tentang pH plak menunjukkan bahwasanya sesudah mengkonsumsi sukrosa, pH plak gigi akan mengalami penurunan dari 6,5 menjadi 5,0 yakni pH kritis yang menyebabkan terbentuknya demineralisasi email dan terjadi selama 20 sampai 30 menit, oleh sebab itu salah satu sebab

terbentuknya karies gigi ialah karena kontak yang terus-menerus oleh plak gigi dengan gula pada waktu 30 menit, sehingga menyebabkan email gigi terekspos pada lingkungan asam dalam waktu yang lama diakibatkan oleh pola diet dengan frekuensi yang tinggi. Gula yang dikonsumsi per hari dengan frekuensi yang tinggi akan berpotensi mengalami demineralisasi semakin tinggi pada gigi, dan berpotensi terjadinya karies yang semakin besar (Setyawan dan Yuliawati, 2019).

### **C. Taman Kanak – Kanak**

#### **1. Pengertian taman kanak – kanak**

Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, tercatat pada pasal 28 bahwasanya pendidikan anak usia dini dapat dilakukan melalui jalur formal, informal dan non formal. Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) ialah jenjang pendidikan sebelum jenjang pendidikan dasar yang melaksanakan suatu upaya pembinaan yang difokuskan untuk anak sejak lahir sampai anak berusia enam tahun yang dijalankan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk mendukung pertumbuhan serta perkembangan jasmani dan rohani supaya anak mempunyai kesanggupan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut yang dilaksanakan pada jalur formal, informal, dan nonformal (Suharyani dkk 2021).

Menurut Prasetya (2012) taman kanak-kanak yang biasa disebut TK adalah pendidikan anak usia dini pada jalur formal prasekolah yang dapat membantu membentuk perkembangan perilaku, sikap keterampilan, pengetahuan, dan daya cipta sebagai bekal saat manusia menjadi dewasa.