

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Karies Gigi

1. Definisi karies gigi

Karies merupakan suatu penyakit keras gigi yaitu email, dentin, dan sementum yang disebabkan oleh aktivitas suatu jasad renik dalam suatu karbohidrat yang dapat diragikan. Tandanya adalah demineralisasi jaringan keras gigi yang kemudian diikuti oleh kerusakan bahan organiknya. Akibatnya terjadi invansi bakteri dan kematian pulpa serta penyebaran infeksinya ke jaringan periapiks yang dapat menyebabkan nyeri (Hidayat dan Mardelita, 2016). Penyakit karies bersifat progresif dan kumulatif, bila dibiarkan tanpa disertai perawatan dalam kurun waktu tertentu kemungkinan akan bertambah parah (Listrianah, Zainur, & Hisata, 2018).

2. Faktor penyebab karies gigi

a. Mikroorganisme (*agent*)

Karies gigi disebabkan oleh adanya aktivitas fermentasi karbohidrat oleh bakteri penghasil asam yang mengakibatkan proses demineralisasi. Awal terjadinya proses karies gigi ditandai dengan adanya peningkatan aktivitas mikroorganisme di dalam rongga mulut. Faktor mikroorganisme dipengaruhi oleh jumlah bakteri dan plak dalam rongga mulut. Plak adalah lapisan lunak yang terdiri dari sekumpulan mikroorganisme beserta produk yang dihasilkannya. Mikroorganisme yang dapat menyebabkan plak yaitu *S. mutans* dan *Lactobacillus* (Setiani, Adiputra, & Sitepu, 2020).

b. Gigi (*host*)

Menurut penelitian oleh Listianah, Zainur, dan Hisata (2018) terbentuknya karies gigi diawali dengan terdapatnya plak yang mengandung bakteri pada gigi. Oleh karena itu kawasan gigi yang memudahkan pelekatan plak sangat memungkinkan diserang karies. Kawasan-kawasan yang mudah diserang karies tersebut 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

Menurut Tarigan (dalam Listianah, Zainur, & Hisata, 2018) mengatakan bahwasanya makanan dan minuman yang bersifat fermentasi karbohidrat lebih signifikan memproduksi asam, diikuti oleh demineralisasi email. Produksi polisakarida ekstraseluler dari sukrosa lebih cepat dibandingkan dengan glukosa, fruktosa, dan laktosa. Sukrosa merupakan gula yang paling kariogenik, walaupun gula lain juga berpotensi kariogenik.

d. Waktu

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Kidd dan Sally (dalam Listianah, Zainur, & Hisata, 2018) adanya kemampuan saliva untuk mendepositkan kembali

mineral selama berlangsungnya proses karies, menandakan bahwa proses karies tersebut terdiri dari saliva ada di dalam lingkungan gigi, maka karies tidak menghancurkan gigi dalam hitungan hari atau minggu, melainkan dalam bulan atau tahun.

3. Tanda dan gejala karies gigi

Menurut Permatasari dkk. (2016) tanda awal dari karies adalah *white spot* atau bercak putih pada permukaan gigi, menunjukkan daerah yang mengalami demineralisasi enamel. Jika demineralisasi berlanjut, maka akan berubah menjadi *brown spot* atau bercak coklat yang menjadi tanda karies aktif dan selanjutnya terjadi kerusakan pada enamel atau dentin.

Jika lubang terbentuk pada enamel dan tubulus dentin terpapar, maka akan menyentuh kamar pulpa yaitu rongga di dalam gigi yang berisi pembuluh darah dan jaringan syaraf gigi. Ketika karies gigi sudah mencapai kamar pulpa maka proses peradangan mulai terjadi. Proses peradangan pada gigi ini ditandai dengan denyutan rasa sakit secara terus menerus pada gigi. Rasa sakit akan bertambah parah jika terkena panas, dingin atau makanan dan minuman manis (Permatasari dkk., 2016).

4. Proses terjadinya karies gigi

Widyatmoko, Ningsih, dan Husna (2022) mengatakan bahwa proses terjadinya karies dimulai dengan adanya plak dipermukaan gigi, sukrosa dari sisa makanan dan bakteri yang menempel pada waktu tertentu yang berubah menjadi asam laktat yang akan menurunkan pH mulut menjadi kritis (5,5) yang akan menyebabkan demineralisasi email yang berlanjut menjadi karies gigi.

Secara perlahan-lahan demineralisasi interna berjalan ke arah dentin melalui lubang fokus tetapi belum sampai kavitas gigi (pembentukan lubang). Kavitas

akan timbul bila dentin terlibat dalam proses tersebut. Kadang kala begitu banyak mineral hilang dari inti lesi sehingga permukaan mudah rusak secara mekanis, yang menghasilkan kavitas yang makrokopis dapat dilihat (Widyatmoko, Ningsih, & Husna, 2022).

5. Kategori karies gigi

World Health Organization (dalam Angelica, Sembiring, & Suwindere, 2019) menyatakan bahwa klasifikasi tingkat kejadian karies gigi (indeks def-t) menurut WHO sebagai berikut:

Tabel 1
Kategori Karies Gigi

Rata-rata karies	Kategori karies
0,0 - 1,1	Sangat Rendah
1,2 - 2,6	Rendah
2,7 – 4,4	Sedang
4,5 – 6,5	Tinggi

Sumber: Angelica, Sembiring, & Suwindere (2019)

B. Karies Rampan

1. Definisi karies rampan

Karies rampan adalah masalah perlubangan gigi yang terjadi sangat cepat dan tiba-tiba, serta menyebar luas hingga mengenai pulpa. Pada karies rampan, gigi berlubang lebih disebabkan oleh sisa-sisa makanan yang menumpuk menjadi plak pada gigi anak (Abdullah dan Munadirah, 2020).

Karies rampan sering ditemukan pada anak usia di bawah 5 tahun dengan penyebaran tertinggi pada anak usia 4 tahun. Pada usia tersebut gigi anak rentan terhadap asam dan belum mengetahui cara membersihkan gigi (Mariati, 2015).

Kebiasaan anak tertidur dengan botol susu dapat menyebabkan karies rampan. Dot botol yang letaknya menempel pada langit-langit mulut menyebabkan cairan susu membasahi semua gigi di rahang atas. Sedangkan gigi-gigi di rahang bawah adalah terakhir yang terkena karies karena cenderung terlindungi oleh lidah. Semakin lama karbohidrat berkontak dengan permukaan email gigi, semakin besar pula kemungkinan untuk waktu lamanya produksi asam di rongga mulut. Akibatnya, tingkat demineralisasi asam dari email dapat langsung berhubungan dengan jumlah waktu makanan tersebut melekat pada permukaan gigi (Lucitaningsih, Setyawan, & Yuliawati, 2019).

2. Faktor penyebab karies rampan

Karies rampan merupakan penyakit multifaktorial dengan faktor penyebab yaitu kurangnya kebersihan mulut, struktur gigi yang kurang baik, adanya aktifitas bakteri karies yang tinggi, sering mengonsumsi makanan dan minuman kariogenik, serta waktu yang memengaruhi terjadinya karies rampan (Mariati, 2015).

Karies rampan biasa terjadi pada anak yang memiliki kecenderungan untuk minum susu botol, terutama kebiasaan tertidur dengan botol yang berisi larutan manis seperti susu dalam waktu lama. Sering mengonsumsi makanan dan minuman kariogenik dengan kandungan sukrosa sangat tinggi merupakan faktor utama penyebab karies rampan. Sukrosa dapat diragikan oleh bakteri tertentu dan membentuk asam sehingga pH plak akan menurun sampai di bawah 5 dalam tempo 1-3 menit. Penurunan pH yang berulang-ulang dalam waktu tertentu akan mengakibatkan demineralisasi permukaan gigi yang rentan dan proses karies rampan dimulai (Mariati, 2015).

3. Karakteristik karies rampan

Menurut Mariati (2015) ciri-ciri khas karies rampan yaitu terjadinya sangat cepat bila dibandingkan karies gigi umumnya, penyebarannya mengenai beberapa gigi sekaligus pada gigi yang biasanya tahan terhadap karies, kavitas karies berwarna putih sampai kekuningan, jaringan karies lunak, serta sering menimbulkan rasa nyeri atau dapat terjadi pembengkakan.

Tanda-tanda yang sering dijumpai pada anak yang terkena karies rampan yaitu adanya kesulitan makan karena bila mengunyah terasa nyeri atau linu, sering mengemut makanannya untuk menghindari terjadinya nyeri bila mengunyah, dan sering menangis karena adanya rasa nyeri yang mengenai seluruh gigi (Mariati, 2015).

4. Tipe karies rampan

Menurut penelitian Winda, Gunawan, dan Wicaksono (2015) karies rampan dapat dikategorikan yaitu sebagai berikut:

- a. Tipe I adalah karies melibatkan satu atau dua gigi anterior rahang atas mulut.
- b. Tipe II adalah karies melibatkan lebih dari dua gigi anterior rahang atas.
- c. Tipe III adalah karies melibatkan satu atau dua gigi anterior rahang atas dan satu atau lebih gigi molar.
- d. Tipe IV adalah karies melibatkan dua atau lebih permukaan gigi anterior rahang atas yang gigi dengan pulpa terbuka pada satu atau lebih gigi, dan karies telah terlihat pada gigi anterior rahang bawah.

5. Tahap karies rampan

Menurut Rohani (dalam Keumala dan Mardelita, 2020) empat tahapan perkembangan karies rampan yaitu sebagai berikut:

a. Tahap awal

Tahap terjadinya karies rampan diawali dengan terlihatnya warna putih seperti kapur pada bagian servikal dan proksimal gigi anterior atas akibat demineralisasi pada enamel.

b. Tahap kerusakan

Tahap kerusakan ditandai dengan meluasnya lesi ke dentin gigi anterior atas sehingga membentuk kavitas, terjadi perubahan warna menjadi coklat tua di area servikal gigi. Pada tahap ini anak sudah mulai mengeluh sakit pada saat makan atau minum dingin.

c. Tahap lesi dalam

Tahap lesi dalam ditandai dengan meluasnya lesi ke pulpa gigi anterior maksila. Pada tahap ini sering ada keluhan rasa sakit beberapa menit sewaktu makan, minum panas atau dingin, rasa sakit spontan sewaktu menyikat gigi.

d. Tahap lesi traumatik

Terjadi ketika mengabaikan gejala pada tahap sebelumnya, tahap traumatik ditandai dengan keadaan gigi anterior atas yang mulai menimbulkan rasa sakit, dimana tekanan ringan dapat mengakibatkan gigi menjadi fraktur.

6. Akibat karies rampan

Menurut Sariningsih (dalam Amelia, Edi, & Hadi, 2020) akibat klinis yang ditimbulkan oleh karies gigi pada mulanya tampak sebagai bercak keputihan (*white spot*) pada email, yang melebar mengelilingi pada daerah leher gigi (perbatasan

antara gigi dan gusi) dengan cepat menjadi karies gigi hingga melibatkan pulpa, akan mengakibatkan rasa sakit dan infeksi, selanjutnya akan berakibat pada kesehatan umum karena anak tidak dapat makan dan tidur dengan lelap. Selain itu, akibat dari karies adalah rasa sakit, kesulitan mengunyah, menimbulkan infeksi, menimbulkan bau mulut.

7. Pencegahan karies rampan

Menurut Syaifudin (dalam Mariati, 2015) 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, biasanya pada usia 2-2,5 tahun.
- b. Jangan membiarkan anak tertidur sambil minum melalui botol yang berisi susu formula atau jus buah atau larutan yang manis
- c. Jika anak membutuhkan dot untuk pemberian makan yang regular pada malam hari atau hingga tertidur, berilah anak dot bersih yang direkomendasikan oleh dokter gigi atau dokter anak. Jangan pernah memasukkan dot dengan minuman yang manis.
- d. Jika air yang diberikan kepada anak tidak mengandung fluoride, tanyakan dokter gigi apa yang sebaiknya diberikan pada anak.
- e. Mulai berkunjung ke dokter gigi sejak tahun pertama kelahiran secara teratur. Jika anak mempunyai masalah dengan giginya, segera periksakan ke dokter gigi.

8. Perawatan karies rampant

Pada anak dengan kondisi gigi karies rampant biasanya sulit untuk melakukan perawatan atau sangat tidak kooperatif. Prinsip dasar perawatan karies rampant adalah menghilangkan rasa sakit, pengendalian terhadap karies, konsultasi diet, pemberian fluor, pengendalian terhadap plak dan perawatan gigi secara operatif dan peningkatan kebersihan mulut (Achmad, 2015).

Tindakan yang dilakukan pada kunjungan pertama ialah menghilangkan rasa nyeri yang dapat dilakukan penumpatan sementara dengan obat-obatan yang diberikan pada kavitas. Pemberian obat dapat dilakukan secara lokal maupun oral. Pemberian obat secara lokal dilakukan langsung dengan zinc oxide eugenol, sedangkan pemberian secara oral yaitu obat-obatan sedativa dan analgesik. Obat ini diberikan terutama pada nyeri yang telah lanjut, dan bermanfaat untuk mencegah pertumbuhan bakteri penyebab karies. Bila rasa nyeri telah hilang, maka perawatan dapat dilanjutkan. Selain itu, perlu dilakukan oral profilaksis dengan cara menyikat gigi secara benar dan teratur (Mariati, 2015).

C. Susu Botol

1. Definisi susu botol

Menurut Noormahmudah, Dewi, & Wibowo (2022) dot dikenal dengan sebutan *dummy*, *soother*, atau *pacifier* merupakan media pengganti puting susu ibu yang terbuat dari bahan latex atau silikon. Pada anak-anak usia dibawah dua tahun pemakaian dot masih dianggap normal pada awal kehidupannya karena menghisap merupakan naluri alami bagi anak yang dapat memberikan rasa nyaman.

2. Kandungan susu botol

Menurut Purwaningsih, Sudaryanto, & Widodo (2016) susu formula merupakan suatu produk makanan yang mengandung nilai gizi cukup tinggi, karena sebagian besar zat gizi esensial seperti protein, kalsium, fosfor, vitamin A, dan vitamin B1 ada di dalam susu formula. Penambahan gula pada susu formula bertujuan untuk meningkatkan rasa dari susu formula sehingga disukai anak. Gula sebenarnya merupakan zat yang banyak mengandung karbohidrat.

Produk susu mengandung karbohidrat yang merupakan media yang baik bagi kuman pembentuk asam. Keadaan ini akan mempermudah terbentuknya plak yang merupakan penyebab kerusakan gigi yang khas. Cairan yang mengandung karbohidrat berstagnasi cukup lama pada permukaan gigi dan akan dimetabolisme menjadi asam yang mengakibatkan demineralisasi enamel, sehingga muncul lesi bercak putih (*whitespot*) dan akan berlanjut menjadi karies (Ghaitsa dan Adhani, 2017).

3. Jenis susu botol

a. Susu bubuk

Puspandari dan Isnawati (2015) mengatakan bahwa susu bubuk formula bayi merupakan bentuk susu bubuk yang dikeringkan dan diformulasikan semirip mungkin dengan ASI dan sebagai sumber nutrisi pada bayi. Susu formula bayi mengandung susu, protein kedelai atau protein hidrolisat, karbohidrat, vitamin, mineral.

Pemberian susu formula mudah tercemar oleh bakteri, terlebih lagi menggunakan botol dan tidak merebusnya setiap selesai memberi susu. Selain itu, pemberian susu formula beresiko tinggi terjadinya karies rampan, karena anak yang

minum melalui botol hanya dengan menggunakan sedikit tenaga mampu mengumpulkan banyak air susu yang menggenang di dalam mulutnya dan bila tidak dibersihkan akan menjadi media kultur yang strategis bagi kuman pembentuk asam sehingga menyebabkan karies (Rahayu, Pringadi, & Artawa, 2016).

b. Susu kental manis

Menurut Gharizah, Yuniart, & Ramadhan (2020) menyatakan bahwa susu kental manis merupakan susu yang terbuat dari susu murni yang dicampur dengan gula, dihomogenisasi dan dipasteurisasi, kemudian ditambahkan dengan berbagai vitamin. Tingginya kandungan gula yang terdapat pada produk susu kental manis, dikhawatirkan dapat memicu timbulnya berbagai macam penyakit yang diakibatkan kelebihan konsumsi gula atau kalori berlebih, seperti kerusakan gigi, obesitas, dan diabetes. Susu kental manis termasuk ke dalam kategori makanan kariogenik, yang mempunyai sifat melekat pada permukaan gigi. Apabila terus-menerus dikonsumsi maka dapat menyebabkan pH plak menjadi di bawah normal dan menyebabkan demineralisasi enamel sehingga terjadilah karies gigi.

c. Susu kedelai

Susu kedelai yang merupakan minuman olahan dari sari pati kacang kedelai memiliki banyak kandungan gizi dan manfaat. Potensinya dalam menstimulasi hormon oksitoksin dan prolactin seperti alkaloid, polifenol, steroid, flavonoid dan substansi lainnya efektif dalam meningkatkan dan memperlancar produksi ASI. Dalam bentuk susu segar (susu kedelai), kandungan zat besi, kalsium, karbohidrat, fosfor, vitamin A, vitamin B kompleks dosis tinggi, air, dan lesitin bisa terserap lebih cepat serta baik dalam tubuh (Dini, Mayangsari, & HS, 2023).

4. Frekuensi minum susu botol

Frekuensi mengkonsumsi merupakan salah satu kontributor yang signifikan terhadap kesehatan gigi dan mulut. Frekuensi mengonsumsi sukrosa yang tinggi meningkatkan keasaman plak dan pertumbuhan bakteri di rongga mulut. Di antara periode makan, saliva akan bekerja menetralkan asam dan membantu proses remineralisasi gigi melalui sistem buffer. Namun, apabila makanan dan minuman berkarbohidrat terlalu sering dikonsumsi, maka rongga mulut akan sentiasa berada dalam kondisi asam sehingga email gigi tidak mempunyai kesempatan untuk melakukan proses remineralisasi dengan sempurna, yang akhirnya menyebabkan terjadinya karies pada gigi. *American Academy of Pediatrics* menyebutkan takaran susu formula pada anak 2-8 tahun adalah 2-3x perharinya (Lucitaningsih, 2019).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Purwaningsih, Sudaryanto, & Widodo (2016) menunjukkan bahwa anak yang frekuensi pemberian susu formula dalam botol lebih dari 3 kali sehari memiliki resiko mendapatkan karies gigi 14 kali lebih besar dibandingkan dengan anak yang frekuensi pemberian susu formula dalam botol maksimal 3 kali dalam sehari. Oleh karena itu, semakin tinggi frekuensi anak mengonsumsi susu formula dengan botol, maka semakin sering pula substrat karbohidrat difermentasi oleh bakteri dan kemudian menghasilkan asam yang akan menyebabkan terjadinya demineralisasi lapisan email gigi. Hal ini dapat dicegah dengan membiasakan anak minum air putih dan menggosok gigi setelah minum susu.

D. Anak Prasekolah

1. Definisi anak prasekolah

Anak prasekolah adalah anak yang berusia 4-6 tahun. Pada usia ini merupakan masa dimana pertumbuhan fisik dan psikologis bertumbuh pesat. Anak usia prasekolah sering kali mengalami masalah karies yang dapat mempengaruhi kualitas hidup anak seperti timbulnya rasa sakit, ketidaknyamanan, dan mengalami gangguan makan. Selain itu, berdampak terhadap gangguan berbicara, gangguan dalam kegiatan belajar di sekolah dan bisa menimbulkan gangguan tidur (Putri, Adhani, & Wardani, 2021).

2. Taman kanak-kanak

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) adalah salah satu upaya pembinaan yang ditujukan kepada anak sejak lahir sampai dengan usia enam tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut, yang diselenggarakan pada jalur formal, nonformal, dan informal (Bokings, Srinadi, & Suciptawati, 2013).

Menurut Marisa (2022) Taman Kanak-kanak (TK) adalah jalur pendidikan formal dalam penyelenggaraan Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) yang menggunakan program untuk anak usia 4-6 tahun. Lama masa belajar seorang murid TK tergantung pada tingkat kecerdasannya yang dinilai dari rapor per semester. Secara umum untuk lulus dari tingkat program TK selama dua tahun sebagai berikut:

- a. TK 0 (nol) kecil (TK kecil) atau TK A selama satu tahun.
- b. TK 0 (nol) besar (TK besar) atau TK B selama satu tahun.