

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Karies Gigi

1. Pengertian Karies Gigi

Karies gigi merupakan penyakit yang merusak jaringan gigi, di mulai dari kerusakan pada permukaan gigi seperti celah, fissure atau area di antara gigi lalu dapat berkembang hingga mencapai pulpa. Gigi berlubang dapat dialami oleh siapa saja, memengaruhi satu atau beberapa gigi dan berpotensi menyebar kedalam struktur gigi. Penyebab kerusakan gigi bervariasi, meliputi karbohidrat, bakteri, air liur, serta bentuk dan permukaan gigi itu sendiri. Masalah ini terjadi di seluruh dunia, tanpa memandang usia, negara, atau status ekonomi. Penelitian di Eropa, Amerika Serikat, dan negara-negara Asia, termasuk Indonesia, menunjukkan bahwa antara sebanyak 80-95% anak di bawah usia 18 tahun diketahui mengalami karies gigi (Hidayati, dkk., 2021).

Karies gigi merupakan penyakit yang merusak jaringan keras gigi termasuk enamel, dentin dan mencapai pulpa akibat aktivitas mikroorganisme yang memfermentasi karbohidrat. Gejala utama dari karies adalah demineralisasi pada jaringan keras gigi, yang kemudian diikuti dengan kerusakan pada bahan organiknya. Hal ini menyebabkan invasi bakteri, kematian pulpa, dan penyebaran infeksi ke jaringan periapikal, yang dapat menimbulkan rasa nyeri (Megananda, dkk., 2023).

2. Jenis-jenis Karies Gigi

1) Karies Superfisial

Karies superficial adalah karies yang sudah mencapai bagian dalam email, tetapi tidak ada gejala keluhan sakit.

2) Karies Media

Karies media merupakan karies yang sudah mencapai dentin, gejalanya ada rasa nyeri/linu pada saat mengonsumsi makanan panas maupun dingin.

3) Karies Profunda

Karies profunda adalah karies yang telah mencapai lebih dari dentin atau sudah mencapai pulpa sehingga bisa terjadi peradangan, gejala yang ditimbulkan terasa sakit pada saat makan, sakit secara tiba-tiba tanpa adanya rangsangan.

3. Proses Terjadinya Karies

Terbentuknya karies gigi diawali dengan munculnya plak pada permukaan gigi, plak tersebut merupakan campuran air liur sukrosa (gula), dari sisa makanan dan bakteri yang menempel pada gigi dalam waktu tertentu yang secara bertahap akan mengeras dan menjadi tempat berkembang biaknya bakteri. Bakteri ini kemudian mengubah gula menjadi asam laktat yang dapat menurunkan pH mulut hingga mencapai batas kritis yaitu (5,5), yang berujung pada demineralisasi email gigi dan akhirnya menyebabkan karies. Secara perlahan, demineralisasi ini dapat bergerak ke arah dentin melalui titik fokus, meskipun belum sampai membentuk kavitas (Widyatmoko, dkk., 2022).

Kavitasi hanya akan terbentuk ketika dentin sudah terlibat dalam proses karies. Namun, terkadang kehilangan mineral yang signifikan dari inti lesi membuat permukaan gigi menjadi rapuh dan mudah rusak secara mekanis, sehingga kavitasi yang lebih besar dapat terlihat dengan jelas. Pada karies dentin yang baru mulai, yang terlihat hanya lapisan keempat (lapisan transparan yang

terbuat dari dentin sklerotik, yang kemungkinan berfungsi sebagai penghalang bagi mikroorganisme dan enzimnya) dan lapisan kelima (lapisan opak yang tidak tembus pandang, di mana terdapat lemak dalam tubuli, yang mungkin menandakan degenerasi cabang-cabang odontoblas). Baru setelah terbentuk kavitas, bakteri dapat menembus ke dalam tulang gigi (Widyatmoko, dkk., 2022).

Salah satu factor penyebab karies gigi adalah kebiasaan makan dan minum karena dapat mempengaruhi proses demineralisasi dan remineralisasi email. Demineralisasi terjadi karena adanya paparan asam dari makanan atau minuman dalam waktu yang lama dalam mulut sehingga akan menyebabkan perubahan pH rongga mulut dan akan berubah menjadi asam. Untuk kembali normal dibutuhkan

waktu 20-50 menit dengan kemampuan air ludah untuk menetralkan kembali asam yang ada di rongga mulut agar pH mulut bisa normal.

4. **Faktor penyebab karies gigi**

Terbentuknya karies gigi merupakan hasil interaksi dari beberapa faktor yang saling berkaitan bukan faktor tunggal. Terdapat 4 faktor utama yang berperan secara bersamaan dalam proses ini (Ramayanti and Purnakarya 2013).

a. . Mikroorganisme

Mikroorganisme memainkan peran penting dalam penyebab karies. Dua jenis bakteri utama, *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus*, adalah bagian dari sekitar 500 bakteri yang ada dalam plak gigi dan merupakan penyebab utama terjadinya lubang gigi. Plak sendiri adalah lapisan padat yang terdiri atas koloni bakteri tidak terklasifikasi yang melekat erat pada permukaan

gigi. Plak tidak dapat hilang hanya dengan berkumur atau melalui gerakan alami jaringan lunak, plak dapat terbentuk di seluruh permukaan gigi maupun tambalan, dengan pertumbuhan paling cepat area yang sulit dibersihkan seperti disekitar garis gusi, permukaan antar gigi dan pada fissure. Bakteri penyebab karies ini mampu memfermentasi sukrosa menjadi asam laktat yang sangat kuat sehingga memicu demineralisasi gigi.

b. Gigi (Host)

Morfologi gigi manusia beragam, dengan permukaan oklusa yang memiliki lekukan dan fissure dengan kedalaman berbeda. Gigi dengan lekukan yang dalam lebih sulit dibersihkan dari sisa makanan, sehingga plak mudah terbentuk dan meningkatkan resiko karies. Karies gigi umumnya muncul pada permukaan tertentu, baik pada gigi susu maupun gigi permanen. Pada gigi susu karies lebih sering terjadi pada permukaan halus sedangkan pada gigi permanen biasanya ditemukan di area pit dan fissure.

c. Makanan

Salah satu kebiasaan yang dapat memicu terjadinya karies adalah mengonsumsi makanan kariogenik, yaitu makanan yang dapat menyebabkan kerusakan gigi. Makanan kariogenik cenderung mudah lengket, cepat hancur, dan kaya akan karbohidrat olahan seperti permen, cokelat, roti dan biskuit. Konsumsi berlebihan makanan tersebut dapat memicu peningkatan produksi asam oleh bakteri di dalam mulut, sehingga menciptakan kondisi asam yang berpotensi merusak lapisan gigi (Rokot,dkk., 2023).

Makanan dan minuman yang manis, lengket serta tinggi gula dapat menyebabkan berbagai gangguan pada kesehatan gigi dan mulut. Bakteri yang ada di dalam mulut dapat mengubah gula menjadi asam, yang selanjutnya dapat merusak enamel gigi. Semakin banyak konsumsi gula dalam kehidupan sehari-hari, semakin besar pula risiko terjadinya karies gigi. Jika makanan kariogenik dikonsumsi dalam jumlah berlebihan, hal ini akan meningkatkan kemungkinan terbentuknya karies gigi, yang menjadikan anak-anak lebih rentan mengalami kerusakan gigi. (Melinda, dkk., 2022).

Pengaruh makanan terhadap timbulnya karies gigi bersifat lokal, dengan tingkat kariogenik yang ditentukan oleh jenis komponen yang ada di dalamnya. Sisa makanan yang tertinggal di mulut, terutama karbohidrat, menjadi substrat yang difermentasi oleh bakteri untuk menghasilkan energi. Sukrosa dan glukosa dimetabolisme menjadi polisakarida intraseluler dan ekstra seluler yang membantu bakteri menempel pada permukaan gigi. Selain itu, Sukrosa menjadi sumber energi bagi metabolisme penyebab karies. Bakteri kariogenik memecah sukrosa menjadi sukrosa dan fruktosa, lalu glukosa tersebut diubah menjadi asam laktat, asam format, asam sitrat, asam dekstran.

d. Waktu

Karies merupakan penyakit yang berkembang secara perlahan melalui proses bertahap dan dinamis, ditandai dengan adanya periode demineralisasi dan remineralisasi. Pada anak-anak, laju perkembangan karies biasanya lebih cepat dibandingkan kerusakan gigi yang terjadi pada orang dewasa.

5. Cara Penanganan Karies Gigi

Penanganan karies gigi adalah salah satu bentuk untuk mengembalikan fungsi gigi ke bentuk awal dan untuk mencegah terjadi kerusakan pada gigi yang berlubang. Beberapa langkah yang dapat dilakukan untuk menangani karies gigi antara lain sebagai berikut:

1. Penumpatan kavitas

Menumpat kavitas agar kesehatan gigi dan mulut serta fungsi estetikanya kembali seperti semula. Penumpatan dapat dilakukan dengan bahan-bahan yang sesuai dengan keadaan gigi geligi.

2. Perawatan saluran akar

Perawatan saluran merupakan prosedur untuk mengobati kerusakan pada gigi seperti infeksi, pembusukan, pulpa yang terinfeksi atau mati. Hal ini dilakukan agar bisa mempertahankan gigi dalam rongga mulut lebih lama.

3. Pencabutan gigi

Pencabutan gigi yang sudah tidak memungkinkan untuk dilakukan perawatan, guna mencegah terjadinya infeksi lanjutan.

6. Cara pencegahan karies gigi

Berbagai upaya dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya karies gigi, antara lain: (Maramis and Fione 2018)

a. Pemilihan Diet

Diet yang sehat sangat penting untuk mencegah kerusakan gigi, termasuk karies. Konsumsi makanan dan minuman yang mengandung banyak gula dapat mempercepat perkembangan karies pada gigi anak-anak. Oleh karena itu, orang

tua, khususnya ibu, perlu mencatat dan mengawasi jenis dan jumlah makanan serta minuman yang dikonsumsi anak, baik pada waktu makan maupun di luar waktu makan. Pengawasan ini juga mencakup pengendalian asupan vitamin dan obat-obatan yang dapat mempengaruhi kesehatan mulut. Untuk menjaga kesehatan gigi anak, orang tua dianjurkan untuk membatasi frekuensi konsumsi gula, terutama di antara jam makan.

b. Instruksi Kebersihan Mulut

Menjaga kebersihan mulut anak sejak dini sangat penting untuk mencegah kerusakan gigi, seperti karies rampan. Salah satu cara paling efektif untuk menjaga kebersihan mulut adalah dengan menyikat gigi secara teratur dan benar. Orang tua perlu mengawasi anak-anak untuk menyikat gigi mereka dua kali sehari, dengan menggunakan sikat gigi dan pasta gigi yang sesuai dengan usia anak. Kebersihan mulut yang baik dapat membantu mengurangi risiko pembentukan plak dan bakteri penyebab karies.

c. Perawatan Dengan Flour

Fluor adalah bahan yang dapat mencegah kerusakan gigi dengan menguatkan email gigi dan mengurangi kerusakan akibat asam yang dihasilkan oleh bakteri di dalam mulut. Fluor dapat diperoleh dari berbagai sumber alami, seperti air sumur, air kali, garam, dan ikan. Dalam dunia kedokteran gigi, fluor juga dapat digunakan secara lokal (misalnya, melalui aplikasi langsung pada gigi) dan sistemik (melalui konsumsi oral). Pemanfaatan flour secara sistemik dapat dilakukan, misalnya melalui pasta gigi yang mengandung flour, tablet fluor, atau

tetes fluor, dapat memberikan perlindungan gigi baik sebelum maupun setelah gigi erupsi.

B. Makanan Kariogenik

a. Pengertian Makanan Karogenik

Makanan kariogenik adalah jenis makanan yang dapat menyebabkan kerusakan gigi. Ciri-cirinya meliputi kandungan karbohidrat yang tinggi, tekstur yang lengket, dan mudah hancur di mulut. Anak usia sekolah merupakan kelompok yang paling sering mengalami karies gigi, karena pola konsumsi makanan kariogenik yang meliputi meningkatkan risiko terjadinya kerusakan gigi pada anak-anak(Fatimatuzzahro dkk., 2016).

Mengonsumsi makanan dan minuman manis tinggi gula terutama yang manis dan lengket dapat memicu masalah pada kesehatan gigi dan mulut. Bakteri di dalam mulut mengubah gula menjadi asam yang dapat merusak enamel gigi. Semakin sering seseorang mengonsumsi gula, semakin besar pula risiko terjadinya karies gigi(Melinda dkk., 2022).

b. Jenis-jenis Makanan Kariogenik

Banyak jenis makanan cemilan yang dijual bebas, namun beberapa di antaranya dapat menyebabkan karies gigi, terutama makanan manis yang mengandung gula dan sukrosa. Makanan berstektur lunak dan lengket yangberpotensi merusak gigi seperti:

1. Permen dan Cokelat: Makanan manis, seperti permen keras, permen karet, dan cokelat, mudah menempel pada gigi dan bertahan dalam waktu yang lama. Ini

memberikan kesempatan bagi bakteri untuk berkembang biak dan menghasilkan asam yang dapat merusak gigi.

2. Kue, Donat, dan Kue Kering: Makanan yang kaya akan gula dan tepung, seperti kue manis, donat, atau kue kering, dapat mudah terfermentasi oleh bakteri dalam mulut menjadi asam yang merusak enamel gigi.
3. Minuman manis: Minuman seperti soda, jus kemasan dengan tambahan gula, dan minuman manis lainnya dapat meningkatkan kadar gula dalam mulut yang memberikan peluang lebih besar bagi bakteri untuk menghasilkan asam.

C. DMF-T

DMF-T digunakan sebagai alat ukur untuk menilai kondisi kesehatan gigi dan mulut, khususnya terkait dengan karies gigi, digunakan nilai DMF-T (Decay, Missing, Filled Teeth). DMF-T merupakan angka yang menggambarkan jumlah gigi yang terpengaruh karies pada individu atau kelompok. Angka D menunjukkan jumlah gigi yang berlubang akibat karies, angka M mencerminkan gigi yang dicabut karena karies, dan angka F menunjukkan gigi yang telah ditambal atau ditumpat dan dalam keadaan baik. Nilai DMF-T diperoleh dengan menjumlahkan angka D, M, dan F (Tahir dkk., 2023).

Penentuan skor DMF-T dilakukan pemeriksaan sebagai berikut:

1. Decay: Gigi berlubang
 - a. Gigi berkaries yang masih bisa di rawat
 - b. Gigi yang sudah ditambal dengan sekunder karies
2. Missing : Gigi yang telah hilang

- a. Gigi yang hilang akibat karies
 - b. Gigi yang direkomendasikan untuk dicabut karena karies
3. Filling : Gigi yang telah mendapatkan tambalan
- a. Gigi dengan tambalan permanen
 - b. Gigi tetap dengan perawatan saluran akar
4. Teeth : Gigi

Untuk menentukan kategori DMF-T dapat menggunakan rumus :

$$DMF-T = D + M + F$$

Menurut WHO nilai DMF-T dapat dibagi dalam 5 kategori yaitu:

2.1 DMF-T

Kategori	Skor
Sangat rendah	0,0-1,1
Rendah	1,2-2,6
Sedang	2,7-4,4
Tinggi	4,5-6,5
Sangat tinggi	6,6

D. Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Dosma Roha Simanullang (2021) yang berjudul *Gambaran Pengetahuan tentang Makanan Kariogenik terhadap Terjadinya Karies Gigi pada Anak Sekolah Dasar* bertujuan untuk menggambarkan tingkat pengetahuan

mengenai makanan kariogenik dan kaitannya dengan terjadinya karies gigi pada anak-anak sekolah dasar. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan untuk menggali serta menyajikan gambaran mengenai pengetahuan tersebut.

Dari hasil penelitian, diperoleh kesimpulan sebagai berikut: 1. Pengetahuan tentang makanan kariogenik pada anak-anak sekolah dasar menunjukkan bahwa mayoritas memiliki pengetahuan yang buruk, dengan persentase 80% (8 artikel) termasuk dalam kategori buruk, sementara 20% (2 artikel) berada pada kategori pengetahuan sedang. Tidak ditemukan artikel yang menggambarkan kategori pengetahuan baik. 2. Sebagian besar responden menunjukkan tingkat kejadian karies yang tinggi yakni mencapai 90% (9 artikel) sementara hanya 10% (1 artikel) yang termasuk dalam karies rendah atau sedang.