

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teoritis

1. Karies

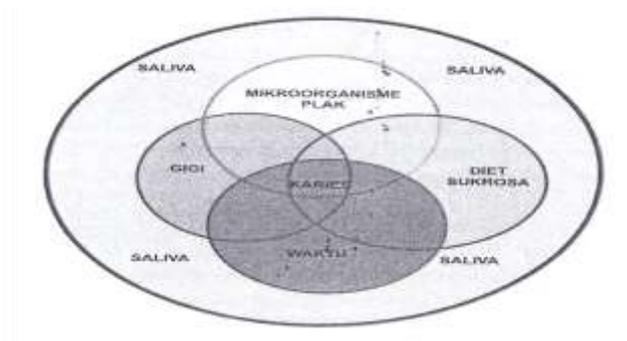
a. Pengertian karies

Karies gigi adalah penyakit kronis yang berlangsung cukup lama, berupa hilangnya ion – ion mineral secara kronis dan terus menerus dari permukaan email pada mahkota atau permukaan akar gigi yang disebabkan oleh bakteri dan produk-produk yang dihasilkannya (Deynilisa, 2015).

Karies gigi merupakan salah satu gangguan kesehatan gigi dan mulut. Karies gigi terjadi akibat adanya kerusakan jaringan keras gigi yang meliputi enamel, dentin, dan sementum. (Bertness and Holt, 2009)

b. Faktor yang mempengaruhi terjadinya karies

Faktor yang mempengaruhi karies gigi antara lain :



Gambar2.1 Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Karies

1) Gigi

Gigi dengan fissur yang dalam mengakibatkan sisa-sisa makanan mudah melekat dan bertahan, sehingga produksi asam oleh bakteri akan berlangsung dengan cepat dan menimbulkan karies gigi. (Tarigan, 2013)

2) Makanan

Makanan adalah kebutuhan pokok manusia yang diperlukan setiap saat dan memerlukan pengolahan yang baik dan benar agar bermanfaat bagi tubuh. Produk makanan atau pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati atau air, baik yang diolah maupun tidak diolah yang diperuntukkan untuk makanan atau minuman bagi konsumsi manusia (Saparinto & Hidayat dalam Siti Lailatul Lamingah 2020).

a) Makanan Kariogenik

Makanan kariogenik adalah makanan yang mengandung fermentasi karbohidrat sehingga menyebabkan penurunan pH plak menjadi 5,5 atau kurang dan menstimulasi terjadinya proses karies. Karbohidrat yang dapat difermentasikan adalah karbohidrat yang dapat dihidrolisis oleh enzim amilase pada saliva sebagai tahap awal dari penguraian karbohidrat dan kemudian difermentasikan oleh bakteri.

Karbohidrat merupakan bahan yang paling berhubungan dengan karies gigi. Karbohidrat adalah bahan yang

sangat kariogenik. Gula yang terolah seperti glukosa dan terutama sekali sukrosa sangat efektif menimbulkan karies karena akan menyebabkan turunnya pH saliva secara drastis dan akan memudahkan terjadinya demineralisasi (Ramadanti dan Idral, 2013).

Makanan yang manis, lunak, dan melekat pada gigi amat merusak gigi seperti permen dan coklat, walaupun air ludah dan lidah merupakan pembersih alamiah terhadap gigi tapi perlekatan permen sukar dibersihkan oleh pembersih gigi alamiah ini terlebih pada fissure atau celah antara gigi (Tarigan dalam Syukra Alhamda, 2011).

b) Makanan Non Kariogenik

Makanan non kariogenik adalah makanan yang banyak mengandung protein dan lebih sedikit karbohidrat dan tidak lengket, diantaranya adalah ubi jalar, sayuran, kacang-kacangan, dan buah buahan. Secara alami, terdapat dalam beberapa buah-buahan masak (cherry, pir, dan apel). Proses penyerapan di dalam di dalam usus berlangsung tidak sempurna dan sangat lambat (Worotitjan el al., 2013; Suwelo, 1992 dalam Dela Armilda 2016).

3) Mikroorganisme Mulut

Dalam setiap mililiter air ludah dijumpai 10-200 juta bakteri. Jumlah maksimal bakteri-bakteri ini dijumpai pada pagi hari atau setelah makan. (Tarigan, 2013).

Bakteri yang menyebabkan karies adalah dari jenis *Streptococcus* dan *Lactobacillus*.

Streptococcus mutans dan *Lactobacillus* merupakan kuman yang kariogenik karena mampu segera membuat asam dari karbohidrat yang dapat diragikan. Kuman-kuman tersebut dapat tumbuh subur dalam susana asam dan dapat menempel pada permukaan gigi karena kemampuannya membuat polisakarida ekstra sel yang sangat lengket dari karbohidrat makanan. Polisakarida ini, yang terutama terdiri dari polimer glukosa, menyebabkan matriks plak gigi mempunyai konsistensi seperti gelatin. Akibatnya, bakteri-bakteri terbantu untuk melekat pada gigi serta saling melekat satu sama lain. Dan karena plak makin tebal maka hal ini akan menghambat fungsi saliva dalam menetralkan plak tersebut. (Edwina A.M. Kidd dkk, 1991)

4) Waktu

Adanya kemampuan saliva untuk mendepositkan kembali mineral selama berlangsungnya proses karies, menandakan bahwa proses karies tersebut terdiri atas periode perusakan dan perbaikan yang silih berganti. Oleh karena itu, bila saliva ada didalam

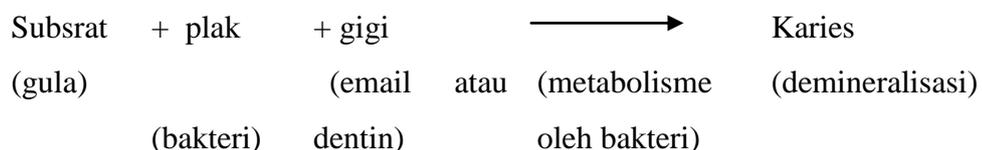
lingkungan gigi, maka karies tidak menghancurkan gigi dalam hitungan hari atau minggu, melainkan dalam bulan atau tahun. Dengan demikian sebenarnya terdapat kesempatan yang baik untuk menghentikan penyakit ini. (. (Edwina A.M. Kidd dkk, 1991).

5) Air Ludah

Pengaruh air ludah terhadap gigi sudah banyak di ketahui terutama dalam mempengaruhi kekerasan email. Air ludah di keluarkan oleh kelenjar submandibularis. Selama 24 jam air ludah di keluarkan ketiga glandula tersebut sebanyak 1000-2500 ml, kelenjar submandibularis mengeluarkan 40% dan kelenjar parotis sebanyak 26% dan pada malam hari mengeluarkan lebih sedikit. Secara mekanis air ludah ini berfungsi untuk membasahi rongga mulut dan makanan yang dikunyah. Ph saliva rata-rata air ludah berkisar antara 5,25-8,5 (Andresen, 1992) dan 6,1-7,7 (Sauerwein, 1961). (Tarigan, 2013)

c. Proses Terjadinya Karies

Proses karies dapat digambarkan sebagai berikut:



Dari skema diatas diketahui bahwa adanya substrat (gula) yang melekat pada gigi dapat dimetabolisme oleh bakteri dalam plak yang

menghasilkan asam. Asam inilah yang menyebabkan demineralisasi jaringan keras gigi sehingga terjadilah karies. (PittFord, 1993)

Sebuah gigi akan mengalami demineralisasi dan remineralisasi. Ketika pH turun di bawah 5,5, proses demineralisasi lebih cepat dibanding remineralisasi. Hal ini yang menyebabkan banyak mineral gigi menjadi larut dan menyebabkan lubang pada gigi. (Deynilisa, 2015).

Berdasarkan kedalaman karies gigi terbagi menjadi 3 menurut Deynilisa (2015) :

1) Karies Superfisialis

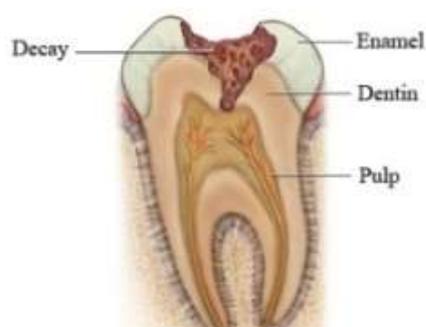
Dimana karies mengenai email saja, sedangkan dentin belum terkena.



Gambar 2.2 : Karies superfisialis

2) Karies Media

Karies sudah mengenai dentin, tetapi belum melebihi setengah dentin.



Gambar 2.3 : Karies media

3) Karies Profunda

Dimana karies sudah mengenai lebih dari setengah dentin dan kadang-kadang sudah mengenai pulpa.



Gambar 2.4 : Karies profunda

d. Dampak Karies Gigi

Dampak dari karies gigi jika terlambat menemukan karies pada akhirnya gigi tidak bisa ditambal lagi maka gigi tersebut harus dicabut. Bila sesudah pencabutan, gigi tidak diganti dengan gigi palsu, maka gigi yang ada di kanan kirinya akan bergeser ke arah gigi yang baru dicabut, akibatnya gigi menjadi renggang, sisa-sisa makanan tersebut akan membusuk, menyebabkan bau mulut tidak sedap dan suasana mulut menjadi asam, banyak kuman yang mengakibatkan terjadinya kerusakan atau lubang pada gigi tersebut, dan dapat menyebabkan kerusakan pada gigi yang lain. (Astannudinsyah dkk, 2019) .

e. Oral Propilaksis (Pembersihan Rongga Mulut)

Interval dan frekuensi tindakan pencegahan juga ditentukan berdasarkan resiko kerentanan individu terhadap karies dan penyakit gusi/periodontal. Salah satunya tindakan profilaksis. Oral Profilaksis adalah prosedur pembersihan rongga mulut secara menyeluruh sehingga bersih dari plak, noda/stain, dan karang gigi yang merupakan penyebab utama karies dan penyakit periodontal.

Profilaksis dilakukan tiap kunjungan ke dokter gigi. Setelah pasien ditanya mengenai keluhan dan sebagainya, dokter gigi akan mempersilahkan pasien duduk di kursi dental lalu melakukan oral profilaksis. Profilaksis juga bisa membantu dokter gigi dalam pemeriksaan klinis terutama pada pasien anak. Saat gigi dan mulut bersih maka akan lebih mudah bagi dokter gigi untuk memeriksa kondisi gigi dan jaringan mulut dengan detail. Setelah pemeriksaan dan profilaksis, dokter gigi akan melanjutkan tindakan sesuai kebutuhan pasien, misalnya tindakan pencegahan tambahan (seperti aplikasi fluoride, sealant) atau penanganan penyakit (seperti tambal gigi dan lain-lain). Tindakan pencegahan dalam oral propilaksis yaitu :

1) Aplikasi Fluoride Topikal

Fluoride merupakan bahan aktif yang penting untuk mencegah gigi berlubang dan biasanya ada di pasta gigi. Selain di pasta gigi, fluoride juga dapat diberikan secara topikal pada permukaan gigi sebagai asupan tambahan sehingga efeknya

semakin kuat untuk mencegah karies. Aplikasi fluoride topikal merupakan metode pencegahan yang biayanya terjangkau dan penting untuk memperkuat gigi dan mencegah gigi berlubang.

a) 2.26% Varnish Fluoride

Varnish fluoride adalah semacam pelapis yang dioles pada permukaan gigi untuk mencegah atau menyetop karies. Lapisan varnish akan kering dengan cepat dan tidak akan ada fluoride yang tertelan. Direkomendasikan anak dengan resiko karies tinggi mendapatkan aplikasi fluoride varnish topikal pada seluruh giginya setiap 3 bulan sekali secara rutin. Untuk anak dengan risiko karies sedang, dianjurkan tiap 6 bulan sekali. Setelah aplikasi fluoride varnish, orang tua atau pengasuh harus diingatkan untuk tidak menyikat gigi anak dan hanya makan makanan lembut dalam satu hari penuh (24 jam) untuk memaksimalkan efek perawatan.



Gambar2.5 Varnish Fluoride

Sumber: <http://whataresealants.com/fluoride.aspx>

b) 1.23% Gel Fluoride

Gel fluoride yang mengandung 1.23% *acidulated phosphate fluoride* akan diaplikasikan ke gigi dengan bantuan tray yang sesuai ukuran rahang pasien, ditahan didalam mulut selama 4 menit lalu dibuang kelebihan gelnya. Bentuk gel ini disarankan untuk anak diatas usia 6 tahun yang sudah bisa meludah, supaya tidak ada fluoride yang tertelan.



Gambar 2.6 Gel Fluoride

Sumber: <https://www.toothtown.in/oral-hygiene-maintenance/>

2) Dental sealants

Dental sealants dikenal juga dengan *pit and fissure sealants* adalah selapis tipis bahan kedokteran gigi yang diaplikasikan pada permukaan kunyah gigi geraham untuk mencegah karies. Gigi geraham memiliki banyak lekukan (*pit and fissure*) pada permukaan kunyahnya. Kedalaman pit dan fissure tersebut berbeda pada tiap gigi/tiap orang. Karena dalamnya parit pit dan fissure tersebut, sulit untuk membersihkan plak yang menepel di sana dengan sikat gigi. Aplikasi dental sealants bertujuan untuk

menutup ('seal') pit dan fissure sehingga sisa makanan dan plak lebih mudah dibersihkan.



Gambar 2.7 Dental Sealants

<https://dentistryonlin.com/dental-sealants/>

America Academy of Pediatric Dentistry merekomendasikan aplikasi sealant pada gigi molar (geraham) anak dan dewasa untuk mencegah atau mengontrol karies.

Aplikasi sealant dilakukan pada pasien dengan :

- a) Gigi geraham yang sedang tumbuh maupun sudah tumbuh sempurna.
- b) Gigi geraham yang belum ada karies.
- c) Gigi geraham yang sudah ada white spot namun belum terbentuk lubang.
- d) Sealant hanya efektif mencegah karies jika melekat sempurna pada permukaan gigi sehingga diperlukan:
 - 1) Pembersihan yang detail sebelum aplikasi sealant.
 - 2) Kontrol rutin untuk mengecek apakah sealant masih utuh pada permukaan gigi. Jika sealant bocor, sisa makanan dan plak dapat masuk kembali sehingga karies dapat terbentuk.

Oleh karena itu penting untuk kontrol ke dokter gigi dan dokter akan menentukan apakah sealant perlu diperbarui.

(Fadila dkk,2020)

f. Pencegahan Karies Gigi

Gigi yang mudah terkena karies adalah gigi sulung (gigi anak),disebabkan karena struktur gigi anak lebih tipis dan lebih kecil dibandingkan dengan gigi dewasa (gigi tetap). Perawatan gigi anak yang rusak termasuk sulit,selain itu memerlukan waktu dan dana yang tidak sedikit.

Pemberian fluor dapat berasal dari air minum baik yang mengandung fluor dalam air 1 ppm (part per milion atau dapat diartikan perbandingan konsentrasi zat terlarut dan pelarutnya). Selain melalui air minum yang baik,terdapat cara lain untuk memberikan fluor seperti dalam bentuk tablet, garam, susu, ataupun vitamin, serta pasta gigi yang mengandung fluor. Secara umum, flour terdapat pada sayur-sayuran, buah-buahan, minuman, ikan,dan daging. Namun kandungan tertinggi terdapat pada ikan teri, sawi, dan teh. (Kusumawardani, 2011)

Dibawah ini adalah cara-cara mencegah karies yang bisa dilakukan untuk segala umur :

- 1) Kurangi konsumsi makanan manis dan mudah melekat pada gigi seperti permen dan coklat. Pada anak mungkin melarangnya sama

sekali dapat menimbulkan dampak psikis, maka perlu dipikirkan alternatif penyelesaiannya.

- 2) Menggosok gigi secara teratur dan benar. Sebaiknya dilakukan pada pagi, sore dan menjelang tidur. Lebih baik lagi bila dilakukan tiap usai makan. Dalam hal ini pilihlah sikat gigi yang berbulu halus pasta gigi yang mengandung fluor. Biasakan pula berkumur-kumur setelah makan makanan manis.
- 3) Siapkan makanan yang kaya akan kalsium (seperti ikan dan susu), fluor (sayur, daging dan teh), vitamin A (wortel), vitamin C (jeruk), vitamin E (kecambah).
- 4) Menjaga higienis gigi dan mulut. Bila ada karang gigi sebaiknya dibawa ke klinik gigi untuk dibersihkan. Sebaiknya pula memeriksakan gigi tiap enam bulan sekali. (Kusumawardani, 2011).

2. DMF-T

a. Pengertian DMF-T

Indeks DMF-T (Decay Missing Filled-Teeth) dapat menggambarkan tingkat keparahan kerusakan gigi permanen dimana D (decay) adalah jumlah gigi permanen yang mengalami karies dan belum diobati, M (missing) adalah jumlah gigi permanen yang dicabut karena karies atau masih berupa sisa akar, dan F (filling) adalah jumlah gigi

permanen yang telah dilakukan penumpatan atau ditambal karena karies.
(Risksdas, 2018).

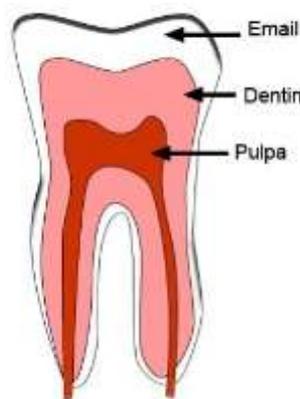
b. Indeks DMF-T

Kategori perhitungan DMF-T menurut World Health Organization (WHO) adalah sebagai berikut (WHO dan Hansen dkk, 2014) :

- 1) Sangat rendah : 0,1 - 1,1
- 2) Rendah : 1,2 - 2,6
- 3) Sedang : 2,7 - 4,4
- 4) Tinggi : 4,5 - 6,5
- 5) Sangat tinggi : > 6,6

3. Struktur dan anatomi gigi

Gigi dewasa mulai tumbuh diantara usia 6-12 tahun. Kebanyakan jumlah gigi anak usia 12 tahun terdiri empat gigi seri, dua gigi taring, empat gigi premolar, dan empat gigi geraham (Setiawan, 2021).



Gambar 2.8 Stuktur dan Anatomi gigi

- a. Email gigi adalah bagian terluar gigi yang paling keras dan berwarna putih. Fungsinya untuk melindungi jaringan vital pada gigi, yang sebagian besar jaringan terbuat dari kalsium dan fosfat.
- b. Dentin adalah lapisan berada di bawah email. Dentin adalah jaringan keras yang mengandung tabung kecil. Saat mengalami sakit gigi, rasa nyeri terasa akibat rusaknya email.
- c. Pulpa adalah lebih lembut dari email dan dentin, pulpa menjadi anatomi yang lebih lembut dari bagian lain. Pulpa berisi pembuluh darah, saraf, dan jaringan lunak yang dapat ditemukan di inti gigi (Gischa, 2020).

B. Hipotesis Penelitian

Hipotesis menyatakan hubungan (tema/judul) apa yang akan digali atau diteliti. Hipotesis dalam penelitian kepustakaan ini adalah “ Indeks Karies Pada Anak Usia 12 Tahun Tinggi”.

C. Variabel Penelitian

Menurut Notoatmodjo (2014), variabel adalah sesuatu yang digunakan sebagai ciri, sifat atau ukuran yang dimiliki atau didapatkan oleh satuan penelitian tentang suatu konsep pengertian tertentu. Variabel dari penelitian ini adalah tingginya indeks karies pada anak usia 12 tahun.