

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Karies

a. Definisi Karies

Karies adalah hasil interaksi dari bakteri di permukaan gigi, plak atau biofilm, dan diet. Sehingga terjadi demineralisasi jaringan keras gigi dan memerlukan cukup waktu untuk kejadiannya (Putri, et al., 2010). Akibatnya, terjadi invasi bakteri dan kematian pulpa serta penyebaran infeksi ke jaringan periapikal sehingga dapat menyebabkan rasa ngilu sampai rasa nyeri (Soden, et al., 2009).

b. Etiologi karies

Karies dipengaruhi oleh penyebab yang multifaktorial pada tahap inisiasi dan perkembangannya. Unsur penyebab karies tersebut berupa mikroorganisme, host, substrat, dan waktu (McDonald, et al., 2004). Menurut Kidd & Bechal (1992) karies gigi akan terbentuk apabila terjadi interaksi antara keempat faktor tersebut.

Faktor etiologi atau penyebab karies dibagi atas faktor penyebab primer yang langsung mempengaruhi biofilm (lapisan tipis normal pada permukaan gigi yang berasal dari saliva) dan faktor modifikasi yang tidak langsung mempengaruhi biofilm (Kidd, et al., 2012). Karies terjadi bukan disebabkan

karena satu kejadian saja seperti penyakit menular lainnya tetapi disebabkan oleh serangkaian proses yang terjadi selama beberapa kurun waktu. Karies dinyatakan sebagai penyakit multifaktorial yaitu adanya beberapa faktor yang menjadi penyebab terbentuknya karies (Kidd, et al., 2012). Menurut Kidd & Bechal (2012) penyebab karies antara lain :

1) Mikroorganisme

Plak adalah lapisan tipis, lunak, lekat, tidak berwarna dan mengandung bakteri. Bakteri dan kuman yang berperan dalam pembentukan karies gigi banyak sekali terdapat didalam mulut. (Kidd, et al., 1992).

Sterptococcus mutans merupakan salah satu spesies bakteri yang dominan dalam plak di rongga mulut yang menjadi penyebab utama timbulnya karies gigi. Bakteri ini bergantung pada karbohidrat sebagai makanannya. Bila tersedia karbohidrat, maka sistem metabolismenya aktif dan memperbanyak diri (Guyton, 1997).

2) *Host* dan *saliva*

Gigi gelgi dalam keadaan normal selalu dibasahi oleh saliva karena kerentanan gigi terhadap karies banyak bergantung kepada lingkungannya, maka peran saliva sangat besar sekali. *Saliva* memiliki kemampuan remineralisasi, kemampuan tersebut meningkat jika terdapat *flour*. Selain mempengaruhi komposisi mikroorganisme didalam plak, *saliva* juga mempengaruhi pH nya.

Karena itu, jika saliva berkurang maka karies akan tidak terkendali(Kidd, et al., 1992).

3) Makanan (*substrat*)

Plak dan karbohidrat yang menempel pada gigi membutuhkan waktu minimum tertentu untuk membentuk asam dan mampu mengakibatkan demineralisasi email. Karbohidrat ini menyediakan substrat untuk pembuatan asam bagi bakteri dan sintesa polisakarida ekstrasel (Kidd, et al., 1992) .

4) Waktu

Kemampuan saliva untuk remineralisasi selama proses karies, menandakan bahwa proses tersebut terdiri atas periode kerusakan dan perbaikan yang silih berganti. Bila saliva berada dalam lingkungan gigi, maka karies tidak menghancurkan gigi dalam hitungan hari atau mingguan, melainkan dalam bulan atau tahun (Kidd, et al., 1992).

c. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Keparahan Karies pada Anak

1) Saliva

Sistem buffer asam karbonat-bikarbonat, serta kandungan amonia dan urea dalam saliva dapat menyangga dan menetralkan penurunan pH yang terjadi saat bakteri plak sedang memetabolisme gula. Kapasitas penyangga dan pH saliva erat hubungannya dengan kecepatan sekresinya. Nilai pH kelenjar

parotis meningkat dari 5,7 ketika saliva tidak terangsang, menjadi 7,4 pada saat tingkat produksi sedang tinggi. Peningkatan nilai pH seperti di atas bagi kelenjar submandibula adalah dari 6,4 ke 7,1. Peningkatan tingkat kecepatan saliva juga mengakibatkan naiknya kapasitas buffernya. Selain itu, jika saliva tidak ada atau jumlahnya menurun drastis maka karies rampan akan terjadi (Kidd, et al., 1992).

2) Plak

Terdapat hubungan antara karies gigi anak dan indeks plak. Anak-anak dengan indeks plak gigi yang tinggi mempunyai risiko 3,3 kali lebih besar untuk menderita karies gigi yang parah bila dibandingkan dengan anak-anak yang indeks plak nya rendah. Faktor kebersihan mulut seperti adanya akumulasi plak merupakan faktor risiko terjadinya karies gigi pada anak-anak (Zafar, et al., 2009). Kontrol diet akan meminimalisasi kontak antara makanan/substrat dengan plak gigi, sehingga bakteri plak tidak mampu melakukan fermentasi dan proses demineralisasi bisa dicegah (Koposo Kuposova, et al., 2010).

3) Karbohidrat

Karbohidrat yang menempel pada permukaan gigi membutuhkan waktu berubah menjadi masa asam yang mengakibatkan demineralisasi email. Karbohidrat ini substrat untuk pembuatan asam bagi bakteri dan sintesa polisakarida

ekstra sel. Walaupun demikian tidak semua karbohidrat sama derajat kariogeniknya. Karbohidrat yang kompleks misalnya pati relatif tidak berbahaya karena tidak dicerna secara sempurna di dalam mulut, sedangkan karbohidrat dengan berat molekul yang rendah seperti gula akan segera meresap ke dalam plak dan metabolisme. Dengan demikian makanan dan minuman yang mengandung gula akan menurunkan pH plak dengan cepat sampai level yang dapat menyebabkan demineralisasi email. Plak akan tetap bersifat asam selama beberapa waktu. Untuk kembali ke pH normal sekitar 7 di butuhkan waktu 30 – 60 menit. Oleh karena itu konsumsi gula yang sering dan berulang – ulang akan tetap menahan pH plak di bawah normal dan menyebabkan demineralisasi email.

Makanan sangat berpengaruh terhadap gigi dan mulut, makan–makanan yang bersifat membersihkan ini adalah: apel, jambu air, bengkuang dan lain sebagainya. Sebaliknya makanan–makanan yang lunak dan melekat pada gigi dapat merusak gigi seperti: bonbon, coklat, biskuit dan lain sebagainya (Riani, et al., 2005)

4) Waktu

Waktu sangat berpengaruh terhadap terjadinya karies, substrat yang menempel pada permukaan gigi apabila tidak dibersihkan akan difermentasi oleh bakteri menjadi masa

asam dalam waktu tertentu. Karies gigi merupakan penyakit kronis, kerusakan berjalan dalam periode bulan atau tahun. Rata – rata kecepatan karies gigi tetap yang diamati di klinik adalah kurang lebih 6 bulan. Kecepatan kerusakan gigi anak – anak (gigi sulung) lebih tinggi sedangkan kecepatan kerusakan gigi penderita xerostomia (Soesilo, et al., 2005).

5) Susunan Gigi

Gigi-gigi berjejal dan saling tumpang tindih akan mendukung timbulnya penyakit karies karena daerah tersebut sulit dibersihkan. Susunan gigi molar sulung rapat sedangkan gigi insisivus sulung renggang (Kidd, et al., 1992). Hasil yang dilakukan dari berbagai penelitian disimpulkan bahwa anak dengan susunan gigi berjejal lebih banyak menderita penyakit karies dari pada yang mempunyai susunan gigi baik (Tjahja, et al., 2010).

6) Pola menyikat gigi

Pola menyikat gigi juga dapat mempengaruhi berat ringannya penyakit karies. Seseorang yang mempunyai kebiasaan menggosok gigi cenderung terjadi penyakit karies dibandingkan yang tidak (Budisuari, et al., 2010). Telah terbukti bahwa asam plak gigi akan turun dari pH normal sampai mencapai pH 5 dalam waktu 3-5 menit sesudah makan makanan yang mengandung karbohidrat. pH saliva sudah menjadi normal

(pH 6-7) 25 menit setelah makan atau minum. Menyikat gigi dapat mempercepat proses kenaikan pH 5 menjadi normal (pH 6-7) sehingga dapat mencegah proses pembentukan karies (Angela, 2005).

7) Pengetahuan

Pengetahuan merupakan salah satu penentu di dalam pembentuk perilaku seseorang, misalnya pengetahuan tentang kesehatan gigi dan mulut (Riyanti, et al., 2005). Seseorang yang memiliki sikap dan perilaku kesehatan yang baik memiliki masalah kesehatan gigi dan mulut lebih sedikit dibandingkan orang yang sikap dan perilaku kesehatan gigi dan mulutnya rendah (Levin, et al., 2004). Terdapat hubungan antara pengetahuan tentang karies gigi dengan terjadinya penyakit karies, oleh karna itu diperlukan upaya peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai kesehatan gigi dan mulut agar dapat mengendalikan tingginya karies pada anak (Nurhidayat, et al., 2012)

d. Indeks Karies

Menurut (Koroluk, et al., 1994) tingkat keparahan karies gigi diukur menggunakan indeks CSI (Caries Severity Index) karena CSI tidak membedakan antara gigi yang berlubang karena karies, gigi yang sudah ditumpat karena karies, ataupun gigi yang sudah dicabut karena karies. Penilaian dengan indeks CSI menggunakan kriteria sebagai berikut :

$$\text{Rumus CSI : } \frac{\text{Jumlah skor karies seluruh permukaan gigi}}{\text{Jumlah gigi karies, tumpatan, dan gigi yang sudah dicabut}}$$

- 1) Skor 0 = gigi utuh (S)
- 2) Skor 1 = sonde menyangkut pada fisur tapi tidak ada perlunakan (C1)
- 3) Skor 2 = sonde menyangkut, ada perlunakan lebih dalam pada dentin (C2)
- 4) Skor 3 = karies lebih luas elibatkan pulpa (C3)
- 5) Skor 4 = ada kerusakan mahkota, gigi tinggal akar (C4)

2. Pengetahuan

a. Definisi Pengetahuan

Pengetahuan merupakan hasil dari tahu dan ini terjadi setelah orang melakukan pengindraan terhadap suatu objek tertentu. Pengindraan terjadi melalui panca indera manusia yakni indera penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga. Pengetahuan atau kognitif adalah domain yang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang (Notoatmodjo, 2010).

Pengetahuan juga merupakan istilah yang digunakan untuk menuturkan hasil pengalaman seseorang tentang sesuatu. Ada 2 macam tipe pengetahuan, yaitu pengetahuan *a priori* jika pengetahuan itu terjadi tanpa melalui pengalaman indrawi maupun batiniyah, dan pengetahuan *a*

posteriori jika pengetahuan itu terjadi melalui pengalaman (Kebung, 2011).

b. Tingkat Pengetahuan

Menurut Notoatmodjo (2010) pengetahuan yang dicakup di dalam domain kognitif mempunyai 6 tingkat, ialah :

1) Tahu (*Know*)

Tahu diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya termasuk didalamnya adalah mengingat kembali terhadap suatu yang bersifat spesifik dari seluruh bahan yang telah dipelajari atau rangsangan yang telah diterima oleh karena itu, “tahu” ini merupakan tingkatan pengetahuan yang paling rendah.

2) Memahami (*Comprehension*)

Memahami diartikan sebagai suatu kemampuan menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui dan dapat menginterpretasi materi tersebut dengan benar.

3) Aplikasi (*Application*)

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi *riil* atau sebenarnya.

4) Analisis (*Analysis*)

Analisis adalah suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atas suatu objek kedalam komponen-komponen, tetapi masih didalam suatu struktur organisasi tersebut dan masih ada kaitannya satu dengan yang lain.

5) Sintetis (*Synthesis*)

Sintesis menunjukkan kepada suatu kemampuan untuk melakukan atau menghubungkan bagian-bagian didalam suatu bentuk keseluruhan yang baru. Kata lain sintesis itu suatu kemampuan untuk menyusun formulasi-formulasi yang ada.

6) Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi ini biasanya dengan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penelitian terhadap suatu materi atau objek penelitian-penelitian itu berdasarkan suatu kriteria yang telah ada. (Notoatmodjo,2010)

c. **Faktor yang Mempengaruhi Pengetahuan**

Menurut Notoatmodjo (2010) faktor yang mempengaruhi pengetahuan antara lain:

- 1) Tingkat pendidikan adalah upaya untuk memberikan pengetahuan sehingga terjadi perilaku positif yang meningkat.
- 2) Kepercayaan adalah sikap untuk menerima suatu pernyataan atau pendirian tanpa menunjukkan sikap pro atau anti kepercayaan.
- 3) Informasi yang lebih banyak akan mempunyai pengetahuan yang lebih luas.
- 4) Budaya adalah tingkah laku manusia atau kelompok manusia dalam memenuhi kebutuhan meliputi sikap dan kepercayaan.
- 5) Pengalaman adalah suatu yang pernah dialami seseorang akan menambah pengetahuan tentang sesuatu yang bersifat nonformal.

- 6) Sosial ekonomi adalah tingkatan kemampuan seseorang untuk memenuhi kebutuhan hidup.

d. Pengetahuan Kesehatan Gigi dan Mulut

Pengetahuan merupakan salah satu penentu di dalam pembentuk perilaku seseorang, misalnya pengetahuan tentang kesehatan gigi dan mulut (Riyanti, et al., 2005). Seseorang yang memiliki sikap dan perilaku kesehatan yang baik memiliki masalah kesehatan gigi dan mulut lebih sedikit dibandingkan orang yang sikap dan perilaku kesehatan gigi dan mulutnya rendah (Levin, et al., 2004). Terdapat hubungan antara pengetahuan tentang karies gigi dengan terjadinya penyakit karies, oleh karena itu diperlukan upaya peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai kesehatan gigi dan mulut agar dapat mengendalikan tingginya karies pada anak (Nurhidayat, et al., 2012).

Tingginya angka penyakit gigi dan mulut saat ini sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor yang salah satunya adalah faktor perilaku masyarakat yang belum menyadari pentingnya pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut (Eliza, 2001). Walaupun tidak menimbulkan kematian, sebagai akibat dari kerusakan gigi dan jaringan pendukung gigi dapat menurunkan tingkat produktivitas seseorang, karena dari aspek biologis akan dirasakan sakit. Penyakit gigi dan mulut dapat juga menjadi sumber infeksi yang dapat mengakibatkan bahkan mempengaruhi beberapa penyakit sistemik (Donna, 2007).

3. Anak usia 12-15 tahun

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2002 tentang Perlindungan Anak, pasal 1 Ayat 1, Anak adalah seseorang yang belum berusia 18 (delapan belas) tahun, termasuk anak yang masih dalam kandungan. Sedangkan menurut definisi WHO, batasan usia anak adalah sejak anak di dalam kandungan sampai usia 19 tahun.

Depkes RI (2009) menyatakan bahwa usia 12-15 tahun masuk kedalam kategori remaja awal. Pada masa remaja awal, tugas perkembangan yang dimunculkan terlebih dahulu adalah kemandirian emosional, yaitu perubahan kedekatan hubungan individu dengan orang tua, secara emosi (Steinberg, 2014). Remaja sering memperlihatkan perilaku yang berubah-ubah, pada suatu waktu tampak bertanggung jawab, tetapi dalam waktu lain tampak masa bodoh dan tidak bertanggung jawab (Hauda, 2013).

Masa remaja awal atau *praremaja* biasanya berlangsung hanya dalam waktu relatif singkat. Masa ini ditandai oleh sifat-sifat negatif pada remaja sehingga sering kali masa ini disebut masa negatif dengan gejalanya seperti tidak tenang, kurang suka berkerja, dan pesimistis. Pada masa masa remaja awal juga terjadi peningkatan emosional yang terjadi secara cepat yang dikenal sebagai *masa storm & stress*. Peningkatan emosional ini merupakan hasil dari perubahan fisik terutama hormon yang terjadi pada masa remaja. Dari segi kondisi sosial, peningkatan emosi ini merupakan

tanda bahwa remaja berada dalam kondisi yang berbeda dari masa sebelumnya (Jahja, 2011).

Anak usia 12-15 tahun secara psikologis dan sosial berada dalam situasi yang peka dan kritis. Peka terhadap perubahan dan mudah terpengaruh oleh berbagai perkembangan di sekitarnya (Hurlock, 2000). WHO merekomendasikan kelompok usia 12 tahun penting untuk dilakukan pemeriksaan karena semua gigi permanen diperkirakan sudah erupsi kecuali gigi molar tiga. Umur 12 tahun ditetapkan sebagai usia pemantauan global (*global monitoring age*) untuk karies. Pada kelompok usia 15 tahun dianggap bahwa gigi permanen sudah terekspos dengan lingkungan mulut selama 3-9 tahun, sehingga pengukuran prevalensi karies dianggap lebih bermakna dibandingkan usia 12 tahun. Usia ini juga merupakan usia kritis untuk pengukuran indikator penyakit periodontal (Basavaraj, et al., 2010).

B. Landasan Teori

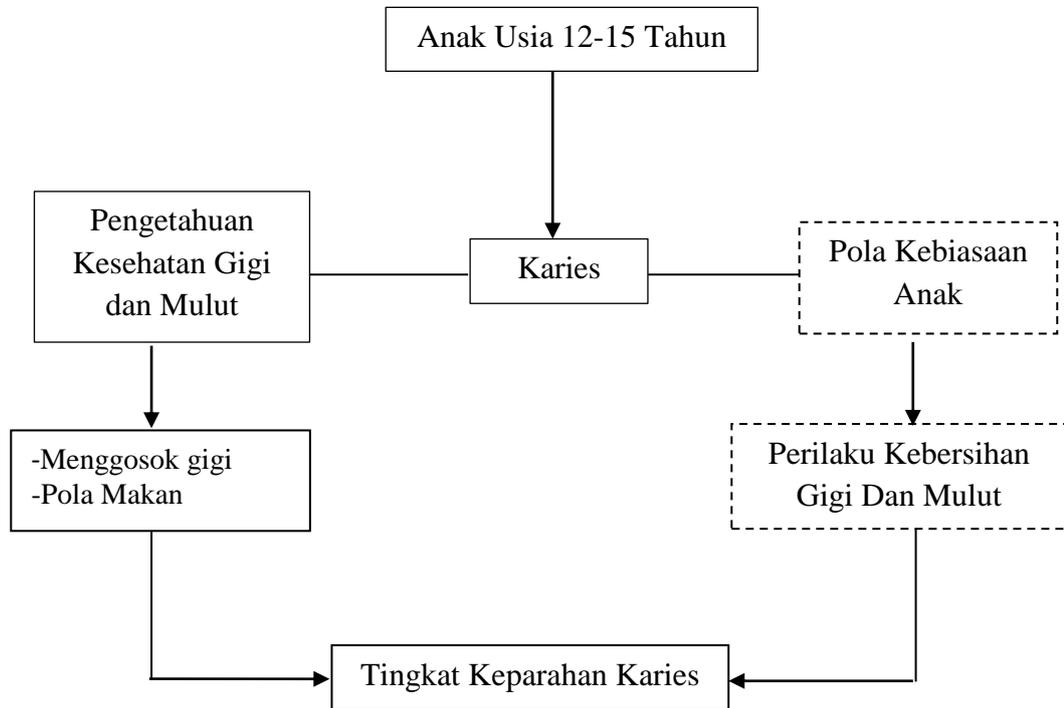
Karies adalah kerusakan yang terbatas pada jaringan gigi mulai dari email gigi hingga menjalar ke dentin. Karies merupakan proses demineralisasi jaringan keras gigi akibat aktivitas metabolisme bakteri. Salah satu faktor yang mempengaruhi perkembangan karies adalah saliva. Gigi geligi yang sudah terkena karies jika terjadi penurunan sekresi saliva dalam rongga mulut membuat jumlah saliva menurun sehingga menyebabkan turunnya pH saliva. Turunnya jumlah saliva merupakan salah satu faktor yang dapat mempercepat keparahan karies gigi. Jumlah

saliva yang tinggi menjadikan pH saliva menjadi basa, sedangkan jumlah saliva yang menurun membuat pH saliva menjadi asam sehingga mempercepat perkembangan karies gigi.

Penurunan pH saliva dipengaruhi oleh pola menyikat gigi dan jenis makanan yang dikonsumsi. Anak-anak cenderung memiliki kebiasaan sering mengonsumsi makanan manis. Makanan manis yang melekat di sela-sela gigi dan plak yang ditumbuhi bakteri dapat mengubah glukosa menjadi asam, sehingga terjadi penurunan pH dalam rongga mulut. Penurunan pH ini akan mempercepat proses perkembangan karies. Pada anak usia 12-15 tahun perilaku anak cenderung berubah-ubah, pada suatu waktu tampak bertanggung jawab, tetapi dalam waktu lain tampak masa bodoh. Salah satu contoh perilaku bertanggung jawab dapat dilihat dari pola menyikat gigi anak yang teratur, yaitu setelah sarapan dan sebelum tidur. Hal ini berpengaruh dalam perilaku menjaga kesehatan gigi dan mulutnya.

Pengetahuan merupakan salah satu penentu di dalam pembentuk perilaku seseorang. Semakin tinggi tingkat pengetahuan seseorang akan tercermin pada perilaku sehari-harinya. Anak yang memiliki sikap dan perilaku kesehatan gigi yang baik memiliki masalah kesehatan gigi dan mulut lebih sedikit dibandingkan orang yang sikap dan perilaku kesehatan gigi dan mulutnya rendah. Ciri-ciri anak yang mempunyai perilaku kesehatan gigi yang baik adalah anak yang rajin menyikat gigi secara teratur pada waktu yang tepat.

C. Kerangka Konsep



Keterangan :

□ : yang diteliti

□ : yang tidak diteliti

A. Hipotesis

Berdasarkan landasan teori diatas maka dapat diajukan hipotesis bahwa terdapat hubungan antara pengetahuan kesehatan gigi dan mulut dengan tingkat keparahan karies pada anak usia 12-15 tahun.