

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Karies Gigi

Plak merupakan momok bagi mulut dan tidak terlihat oleh mata, plak ini akan bergabung dengan air ludah yang mengandung kalsium, membentuk endapan garam mineral yang keras. Plak muncul sebagai substansi yang lembut dan liat/lengket yang melekat pada gigi, hampir seperti selai melekat pada sendok. Pertumbuhan plak dipercepat dengan meningkatnya jumlah bakteri dalam mulut yang terakumulasi bakteri dan sisa makanan. Jika tidak dibersihkan, maka plak akan membentuk mineral yang disebut dengan karang gigi yang meningkatkan resiko karies gigi.<sup>(13)</sup>

Karies gigi adalah penyakit karena bakteri pada gigi, karies gigi lebih dikenal dengan gigi berlubang merupakan salah satu masalah kesehatan yang paling lazim, gigi berlubang lebih banyak terjadi pada anak-anak dan dewasa muda, walau ini juga merupakan masalah bagi banyak orang.<sup>(14)</sup> Karies gigi adalah penyakit yang berhubungan dengan kerusakan gigi yang diakibatkan oleh berbagai faktor, karies gigi dimulai dengan larutnya mineral email sebagai akibat terganggunya keseimbangan antara email dan sekelilingnya yang disebabkan oleh pembentukan asam mikrobial dari makanan yang tersisa di gigi dan menimbulkan destruksi komponen organik yang akhirnya terjadi kavitas atau pembentukan lubang gigi.<sup>(15)</sup>

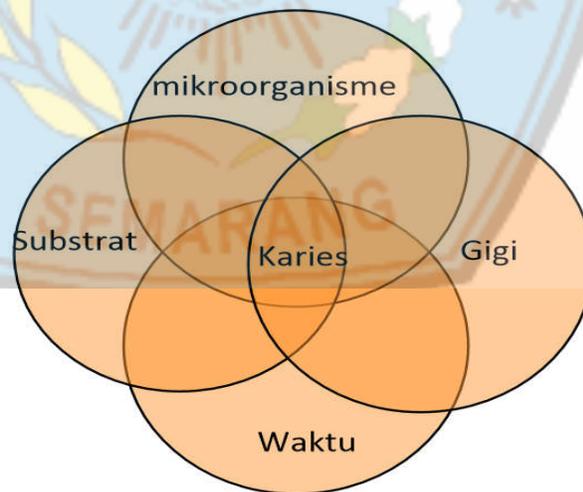


Gambar 2.1 Karies pada anak. Sumber: *Early childhood caries, ECC*<sup>(16)</sup>

Karies gigi merupakan penyakit multifaktoral dengan 4 faktor utama yang saling mempengaruhi yaitu hospes (saliva dan gigi), mikroorganisme, substrat atau diet dan sebagai faktor tambahan yaitu waktu. Faktor sekunder lain yang penting adalah praktik hygiene oral dan aliran saliva.<sup>(17)</sup> Karies gigi adalah sebuah penyakit infeksi yang merusak struktur gigi, penyakit ini menyebabkan gigi berlubang, jika tidak ditangani penyakit ini menyebabkan nyeri, penanggalan gigi, infeksi, berbagai kasus berbahaya dan bahkan kematian.<sup>(13)</sup>

1. Proses terjadinya karies gigi

1. Berbagai bakteri yang ada dalam mulut membentuk asam, dari gula yang terkandung dalam makanan, yang melekat pada permukaan gigi.
2. Asam ini melarutkan 'Email', pelapisan gigi berwarna putih, yang menghancurkan susunan gigi. Proses ini dikenal dengan karies gigi dan menyebabkan gigi berlubang.
3. Lebih jauh lagi asam tersebut menyebabkan penetrasi karies dari email ke gigi bagian dalam dibawah gigi kepala.<sup>(18)</sup>



Gambar 2.2 Empat lingkaran yang menggambarkan panduan faktor penyebab karies. Sumber: Dental Caries - The Disease and its clinical management<sup>(19)</sup>

## 2. Tanda dan gejala

1. Rasa nyeri sedang sampai berat ketika makan atau minum sesuatu yang manis, dingin atau panas.

### 2. Sakit gigi

Kebanyakan gigi berlubang ditemukan saat pemeriksaan gigi. Gigi berlubang yang ditemukan dan dirawat secara dini bisa mengurangi rasa sakit, menghemat biaya dan yang terpenting menyelamatkan gigi. Semakin dini lubang gigi ditemukan, semakin berkurang pula rasa sakit yang mengintai anda karena email dan dentin tidak begitu peka terhadap rasa sakit dibanding pulpa.<sup>(14)</sup>

## B. Klasifikasi Karies Gigi

### a. Karies Superfisialis

Karies superfisialis yaitu kedalaman karies baru mengenai email saja (sampai dentino enamel junction), sedangkan dentin belum terkena.



Gambar 2.3 Karies Superfisialis. Sumber: Buku Hume WR dan Mount GJ<sup>(20)</sup>

### b. Karies Media

Karies sudah mengenai dentin, tetapi belum melebihi setengah dentin.



Gambar 2.4 Karies Media. Sumber: Buku Hume WR dan Mount GJ<sup>(20)</sup>

c. Karies Profunda

Karies sudah mengenai lebih dari setengah dentin dan terkadang sudah mengenai pulpa.



Gambar 2.4 Karies Profunda. Sumber: Buku Hume WR dan Mount GJ<sup>(20)</sup>

**C. Pencegahan Karies Gigi**

Penanggulangan masalah karies gigi di Indonesia maupun di Dunia menjadi masalah yang kompleks, karena pencegahan karies yang paling efektif adalah mengubah perilaku untuk lebih menjaga kebersihan gigi dan mulut. Menjaga kebersihan gigi dan mulut adalah merupakan cara terbaik untuk mencegah terjadinya penyakit-penyakit dalam mulut, seperti karies gigi dan

radang gusi. Kedua penyakit tersebut merupakan penyakit yang paling sering ditemukan dalam mulut, penyebab utama penyakit tersebut adalah *plaque*. Oleh karena itu upaya pencegahan perlu memperoleh perhatian yang besar, karena pencegahan merupakan pemecahan masalah yang paling ekonomis dan dapat menjangkau masyarakat luas. Berikut beberapa cara pencegahan karies gigi antara lain:<sup>(21)</sup>

1. *Plaque control*

*Plaque control* merupakan cara menghilangkan *plaque* dan mencegah akumulasinya. Tindakan tersebut merupakan tingkatan utama dalam mencegah terjadinya karies dan radang gusi. Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan *plaque control*, antara lain:<sup>(22)</sup>

1. *Scalling*

*Scalling* yaitu tindakan membersihkan karang gigi pada semua permukaan gigi dan pemolesan terhadap semua permukaan gigi.

2. Penggunaan *dental floss* (benang gigi)

*Dental floss* ada yang berlilin ada pula yang tidak yang terbuat dari nilon. *Floss* ini digunakan untuk menghilangkan plak dan memoles daerah *interproximal* (celah di antara dua gigi), serta membersihkan sisa makanan yang tertinggal di bawah titik kontak.

3. Diet

Diet merupakan makanan yang dikonsumsi setiap hari dalam jumlah dan jangka waktu tertentu. Hendaknya dihindari makanan yang mengandung karbohidrat seperti: dodol, gula, permen, demikian pula makanan yang lengket hendaknya dihindari. Adapun yang disarankan dalam *plaque control* adalah makanan yang banyak mengandung serat dan air. Jenis makanan ini memiliki efek self cleansing yang baik serta vitamin yang terkandung di dalamnya memberikan daya tahan pada jaringan penyangga gigi.

4. Kontrol secara periodik

Kontrol dilakukan setiap 6 bulan sekali untuk mengetahui kelainan dan penyakit gigi dan mulut secara dini.

## 5. Fluoridasi

*Fluor* adalah suatu bahan mineral yang digunakan oleh manusia sebagai bahan yang dapat membuat lapisan email tahan terhadap asam. Penggunaan *fluor* ada dua macam yaitu secara sistemik dan lokal. Secara sistemik dapat dilakukan melalui air minum mengandung kadar *fluor* yang cukup, sehingga *fluor* dapat diserap oleh tubuh. Secara lokal dapat dilakukan dengan ditetaskan/dioleskan pada gigi, kumur-kumur dengan larutan fluor dan diletakkan pada gigi dengan menggunakan sendok cetak.

## 6. Menyikat gigi

Menyikat gigi adalah cara yang dikenal umum oleh masyarakat untuk menjaga kebersihan gigi dan mulut dengan maksud agar terhindar dari penyakit gigi dan mulut. Menyikat gigi sebaiknya dilakukan dengan cara sistematis supaya tidak ada gigi yang terlampaui, yaitu mulai dari posterior ke anterior dan berakhir pada bagian posterior sisi lainnya. Beberapa alat dan bahan yang digunakan dalam menyikat gigi yang baik, antara lain:

### 1) Sikat gigi

Sikat gigi yang baik adalah sikat gigi yang mempunyai ciri-ciri, seperti: bulu-bulu sikat lunak dan tumpul, sehingga tidak melukai jaringan lunak dalam mulut. Ukuran sikat gigi diperkirakan dapat menjangkau seluruh permukaan gigi atau disesuaikan dengan ukuran mulut. Dalam memilih sikat gigi, yang harus diperhatikan adalah kondisi bulu sikat. Pilihlah bulu sikat yang terbuat dari nilon karena sifatnya yang elastis.<sup>(23)</sup>

### 2) Pasta gigi

Pasta gigi yang baik adalah pasta gigi yang mengandung fluor, karena fluor akan bereaksi dengan email gigi dan membuat email lebih tahan terhadap serangan asam. Pasta gigi yang mengandung fluor apabila digunakan secara teratur akan dapat mencegah kerusakan gigi. Pasta gigi mengandung bahan abrasif ringan

seperti kalsium karbonat dan dikalsium fosfat, tetapi baru sedikit bukti-bukti yang menunjukkan bahwa penggunaan pasta gigi dapat meningkatkan efisiensi pembersihan plak. Pasta gigi yang mengandung fluorida ternyata sudah terbukti dapat meningkatkan absorpsi ion fluor pada permukaan gigi yang akan menghambat kolonisasi bakteri dari permukaan gigi. Beberapa pasta gigi tentu juga mengandung bahan-bahan kimia seperti formaldehid atau strongsium clorida, yang dapat membantu mengurangi sensitivitas dari akar gigi yang terbuka akibat resesi gingiva.

3) Alat bantu menyikat gigi

Beberapa alat bantu yang digunakan untuk membersihkan gigi adalah: benang gigi, tusuk gigi, dan sikat sela-sela gigi. Penggunaan benang gigi akan membantu menghilangkan plak dan sisa-sisa makanan yang berada di sela-sela gigi dan di bawah gusi. Daerah-daerah tersebut sulit dibersihkan dengan sikat gigi.

4) Waktu menyikat gigi

Waktu menyikat gigi yang tepat adalah pagi setelah sarapan dan malam sebelum tidur. Waktu tidur produksi air liur berkurang sehingga menimbulkan suasana asam di mulut. Sisa-sisa makanan pada gigi jika tidak dibersihkan, maka mulut semakin asam dan kumanpun akan tumbuh subur membuat lubang pada gigi. Sifat asam ini bisa dicegah dengan menyikat gigi.<sup>(23)</sup>

5) Teknik menyikat gigi

Berikut ini adalah teknik menyikat gigi menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia adalah:<sup>(24)</sup>

- a) Sikatlah semua permukaan gigi atas dan bawah dengan gerakan maju mundur dan pendek-pendek atau atas bawah, sedikitnya delapan kali gerakan setiap permukaan gigi.
- b) Permukaan gigi yang menghadap ke bibir disikat dengan gerakan naik turun.

- c) Permukaan gigi yang menghadap ke pipi disikat dengan gerakan naik turun agak memutar.
- d) Permukaan gigi yang digunakan untuk mengunyah disikat dengan gerakan maju mundur.
- e) Permukaan gigi yang menghadap ke langit-langit atau lidah disikat dengan gerakan dari arah gusi ke permukaan gigi.
- f) Setelah permukaan gigi selesai disikat, berkumur satu kali saja agar sisa fluor masih ada pada gigi.
- g) Sikat gigi dibersihkan di bawah air mengalir air dan disimpan dengan posisi kepala sikat gigi berada di atas.

#### D. Pengukuran Karies Gigi

Status karies gigi atau angka karies seseorang dapat dilihat dari hasil pengukuran dengan menggunakan ukuran atau indeks DMF-T (*Decayed, Missing, Filled Teeth*) depkes. Indeks DMF-T merupakan indikator penting yang telah ditentukan WHO dan digunakan untuk melihat keadaan gigi seseorang yang mengalami kerusakan (*Decayed*), hilang karena karies atau sisa akar yang akan dicabut (*Missing*) dan tumpatan baik (*Filled*) yang disebabkan oleh penyakit karies dan merupakan penjumlahan dari nilai D,M,F. Indeks ini digunakan untuk mengukur keadaan pada gigi permanen/gigi tetap. Semakin kecil indeks DMF-T semakin baik, dengan rumus:

Untuk individu dengan rumus  $\sum DMFT-T = D+M+F$

Untuk populasi dengan rumus DMF-T rata-rata =  $\sum DMF-T/N$

D = *Decayed* (gigi berlubang)

M = *Missing* (gigi telah dicabut karena karies)

F = *Filling* (gigi dengan tumpatan baik)

T = *Tooth* (gigi tetap)

Di bawah ini tabel klasifikasi angka keparahan gigi menurut WHO

Tabel 2.1 Klasifikasi angka keparahan karies gigi menurut WHO

Tingkat Keparahan	DMF-T
Sangat ringan	0,8-1,1
Ringan	1,2-2,6
Sedang	2,7-4,4
Tinggi	4,5-6,5
Sangat tinggi	6,6 keatas

Data SKRT tahun 2007 prevalensi karies gigi pada kelompok Umur 12 tahun 44% dan indeks DMFT pada Umur ini sebesar 1,1. Target pencapaian gigi sehat Indonesia 2015-2019 pada individu Umur 12 tahun untuk indeks DMFT adalah sebesar 1.<sup>(25)</sup>

#### E. Faktor Dalam Penyebab Karies Gigi

Karies gigi merupakan multifaktor dengan 4 faktor utama yang saling mempengaruhi yaitu hospes (saliva dan gigi), mikroorganisme, substrat atau diet dan sebagai faktor tambahan yaitu waktu. Faktor di dalam mulut yang berhubungan langsung dengan proses terjadinya karies gigi antara lain:<sup>(17)</sup>

##### 1. *Host* (saliva)

Untuk dapat terjadinya proses karies pada gigi diperlukan adanya faktor host yaitu gigi dan saliva. Struktur dari anatomi gigi terdiri dari lapisan enamel yang terdapat pada bagian luar gigi dan lapisan dentin yang terletak dibawah lapisan enamel. Enamel merupakan struktur gigi yang paling keras namun bersifat rapuh dan memiliki struktur sangat tipis. Selain itu merupakan jaringan gigi yang padat serta dapat mengalami kalsifikasi tinggi. Jika enamel pecah atau berlubang tidak dapat melakukan regenerasi karena tidak memiliki sel.

Kandungan bahan organik dan anorganik enamel dapat mempengaruhi kerentanan permukaan gigi terhadap terjadinya karies. Apatit dan karbohidrat mengisi kurang lebih 97% bahan anorganik, apatit berperan terhadap penambahan resistensi enamel terhadap serangan

asam, sedangkan karbohidrat dapat mengurangi resistensi terhadap serangan asam. 1% lainnya terdiri dari bahan organik yang tidak dapat larut air yaitu keratin, dan dapat larut air yaitu mukopolisakarida.

Struktur lapisan enamel pada gigi berperan dalam proses terjadinya karies. Plak yang mengandung bakteri merupakan awal bagi terbentuknya suatu karies. Oleh karena itu kawasan gigi yang memudahkan pelekatan plak sangat mungkin diserang karies. Kawasan-kawasan yang mudah diserang karies tersebut adalah:

- a. Pit dan fisur pada permukaan oklusal molar dan premolar ; pit bukal molar dan pit palatal insisif.
- b. Permukaan halus di daerah aproksimal sedikit dibawah titik kontak
- c. Email pada tepian didaerah leher gigi sedikit di atas tepi gingiva
- d. Permukaan akar yang terbuka, yang merupakan daerah tempat melekatnya plak pada pasien dengan resesi gingiva karena penyakit periodontium.
- e. Tepi tumpatan terutama yang kurang atau mengemper.
- f. Permukaan gigi yang berdekatan dengan gigi tiruan dan jembatan.

Selain keadaan gigi, saliva juga berperan penting dalam terbentuknya karies. Saliva tersusun atas komponen organik dan anorganik. Komponen utama anorganik saliva adalah elektrolit dalam bentuk ion seperti natrium, kalium, kalsium, magnesium, klorida, dan fosfat. Sedangkan komponen organik seperti musin, lipid, asam lemak dan ureum yang dapat pula berasal dari sisa makanan dan pertukaran zat bakterial. Komponen Ion kalsium fosfat dan fluor yang terkandung dalam saliva mampu memineralisasi karies yang masih dini. Selain mempengaruhi komposisi mikroorganisme didalam plak saliva juga mempengaruhi pH. Karena itu, aliran saliva yang berkurang dapat menyebabkan karies gigi yang tidak terkendali. Komponen-komponen tersebut dipengaruhi oleh derajat hidrasi, posisi tubuh, paparan cahaya, irama siang-malam, obat, Umur, efek psikis, hormonal dan jenis kelamin.

## 2. *Substrat* (sukrosa)

Faktor substrat dapat mempengaruhi pembentukan plak karena membantu perkembangbiakan dan kolonisasi mikroorganisme pada permukaan enamel. Karbohidrat memiliki peran penting dalam pembuatan asam bagi bakteri dan sintesa polisakarida ekstra sel. Sintesa polisakarida ekstra sel dari sukrosa lebih cepat daripada glukosa, fruktosa, dan laktosa. Oleh karena itu, sukrosa merupakan gula yang paling kariogenik. Karena sukrosa merupakan gula yang paling banyak dikonsumsi. Makanan dan minuman yang mengandung gula dapat menurunkan pH plak dengan cepat sampai pada level yang dapat mengakibatkan demineralisasi pada email. Konsumsi gula yang sering dan berulang-ulang akan tetap menahan pH plak di bawah normal dan menyebabkan demineralisasi email terus terjadi.

## 3. Mikroorganisme

Plak gigi berperan penting dalam proses terjadinya karies. Plak merupakan lapisan lunak yang melekat erat pada permukaan gigi yang tidak dibersihkan, terdiri dari kumpulan mikroorganisme beserta produk-produknya. Proses pembentukan plak diawali dengan adsorpsi glikoprotein dari saliva pada permukaan gigi yang disebut pelikel, perlekatan bakteri pada pelikel dan peningkatan plak pada permukaan gigi dipengaruhi oleh jumlah bakteri. *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus* merupakan kuman kariogenik karena dapat dengan cepat membuat asam dari karbohidrat yang diragikan.

Kuman-kuman tersebut tumbuh subur dalam suasana asam dan dapat menempel pada permukaan gigi. Penebalan plak yang semakin menumpuk dapat menghambat fungsi saliva dalam menetralkan pH. Penumpukan plak akan mendorong jumlah perlekatan bakteri yang semakin banyak. Bakteri-bakteri ini banyak memproduksi asam dengan tersedianya karbohidrat yang mudah meragi seperti sukrosa dan glukosa, menyebabkan pH plak akan menurun sampai di bawah 5 dalam waktu 1-3

menit. Penurunan pH yang berulang-ulang dalam waktu tertentu akan mengakibatkan demineralisasi permukaan gigi dan dimulai proses karies.

#### 4. Waktu

Adanya kemampuan saliva untuk mendepositkan kembali mineral selama berlangsungnya proses karies memberikan tanda bahwa proses karies terdiri dari periode kerusakan dan perbaikan yang silih berganti, oleh sebab itu saliva dalam lingkungan gigi, maka karies tidak menghancurkan gigi dalam hitungan hari atau minggu melainkan bulan atau tahun. Dengan demikian dapat dilihat ada kesempatan untuk menghentikan proses terjadinya karies gigi.

### F. Faktor Luar Penyebab Karies Gigi

Faktor luar penyebab karies gigi adalah faktor predisposisi dan penghambat yang berhubungan secara tidak langsung dengan terjadinya karies gigi. Berikut adalah faktor luar yang secara tidak langsung penyebab terjadinya karies gigi antara lain pengetahuan, umur, jenis kelamin, perilaku menggosok gigi, fasilitas, dan pola makan.

#### 1. Pengetahuan

Manusia menjalani proses pertumbuhan dan perkembangan yang nantinya mempengaruhi kualitas hidupnya. Terciptanya manusia tidak semata-mata terjadi begitu saja. Untuk memahami itu semua diperlukan proses bertingkat dari pengetahuan, ilmu dan filsafat. Pengetahuan merupakan hasil tahu manusia yang hanya sekedar menjawab pertanyaan apa. Pengetahuan dapat diserap manusia dari panca indra yang dimiliki, hasil penglihatan dan pendengaran dapat menentukan seseorang berperilaku dalam kehidupan sehari-hari.<sup>(26)</sup> Maka bisa disimpulkan semakin tinggi tingkat pengetahuan seseorang bisa tercermin dari perilakunya sehari-hari. Perilaku manusia terbagi menjadi tiga macam domain, yaitu domain kognitif, afektif dan psikomotor. Pengetahuan atau kognitif merupakan domain yang esensial dalam membentuk tindakan seseorang.<sup>(27)</sup>

a. Tingkat Pengetahuan

Seseorang dikatakan kurang pengetahuan apabila dalam suatu kondisi ia tidak mampu mengenal, menjelaskan, dan menganalisis suatu keadaan, karena pada dasarnya pengetahuan merupakan awal terbentuknya suatu perilaku. Pengetahuan dalam domain kognitif memiliki enam tingkatan, antara lain:<sup>(27)</sup>

b. Pengukuran Pengetahuan

Pengukuran pengetahuan dapat diketahui dengan cara menanyakan seseorang agar ia mengungkapkan apa yang ia ketahui dalam bentuk bukti atau jawaban lisan maupun tertulis. Bukti atau jawaban tersebut yang merupakan reaksi dari stimulus yang diberikan baik dalam bentuk pertanyaan langsung maupun tertulis. Pengukuran pengetahuan dapat berupa kuisioner atau wawancara.<sup>(27)</sup>

Hasil penelitian yang dilakukan di Tangerang Selatan menunjukkan bahwa dari 89 anak yang mempunyai pengetahuan yang cukup baik tentang karies gigi sebanyak 68 (76,4%) anak yang memiliki karies gigi, sedangkan dari 2 anak yang mempunyai pengetahuan yang cukup baik tentang karies gigi sebanyak 1 (50%) anak yang memiliki karies gigi dan dari 5 anak dengan pengetahuan yang kurang baik tentang karies gigi sebanyak 4 (80%) anak memiliki karies gigi. Kesimpulan anak yang memiliki pengetahuan baik tentang karies gigi cenderung memiliki karies gigi.<sup>(28)</sup>

2. Umur

Umur mempengaruhi perilaku seseorang sehingga mempengaruhi terhadap daya tangkap dan pola pikir seseorang. Semakin bertambah Umur maka akan bertambah pula daya tangkap dan pola pikirnya.<sup>(29)</sup> Umur sekolah dasar adalah umur 6-12 tahun yang sering disebut masa yang rawan, karena pada masa ini gigi susu mulai tanggal satu persatu dan gigi permanen pertama mulai tumbuh.<sup>(30)</sup>

Pada studi epidemiologis terdapat suatu peningkatan prevalensi karies sejalan dengan bertambahnya umur. Gigi yang paling akhir erupsi

lebih rentan terhadap karies karena sulitnya membersihkan gigi yang sedang erupsi. Anak-anak mempunyai risiko karies yang paling tinggi ketika gigi mereka baru erupsi sedangkan orangtua lebih berisiko terhadap terjadinya karies akar. Fase karies gigi berdasarkan faktor umur dibagi menjadi 3 fase, yaitu: <sup>(31)</sup>

- 1) Periode gigi campuran, di sini Molar 1 paling sering terkena karies.
- 2) Periode pubertas (remaja) umur antara 14- 20 tahun.

Pada masa ini terjadi perubahan hormonal yang dapat menimbulkan pembengkakan gusi, sehingga kurang terjaganya kebersihan mulut dan dapat meningkatkan prosentase karies.

- 3) Umur antara 40-50 tahun.

Pada umur ini sudah terjadi retraksi atau menurunnya gusi dan papil sehingga, sisa-sisa makanan sering lebih sukar dibersihkan.

Hasil penelitian yang dilakukan di Bali menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara umur dengan kejadian karies gigi. Nilai  $p=0,09$  yang berarti ada hubungan yang signifikan antara umur dengan kejadian karies gigi. Sebagian besar penyakit gigi dan mulut yang ditemukan pada usia 6-8 tahun adalah karies gigi. <sup>(11)</sup>

### 3. Jenis Kelamin

Nilai DMFT wanita masa kanak-kanak dan remaja lebih tinggi dibandingkan pria. Jenis kelamin memperlihatkan terdapat perbedaan presentase karies pada laki-laki sebesar 22,5% lebih ringan dibandingkan dengan perempuan sebesar 24,5%.<sup>(1)</sup> Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan di Surabaya keterampilan menggosok gigi anak perempuan lebih baik daripada anak laki-laki.<sup>(29)</sup> Keterampilan inilah yang menyebabkan komponen gigi perempuan yang hilang (M, missing) lebih sedikit daripada pria. Sebaliknya, pria mempunyai komponen tumpatan pada gigi (F, filling) yang lebih banyak dalam indeks DMFT.<sup>(32)</sup>

### 4. Perilaku

Perilaku merupakan respon atau reaksi seseorang terhadap stimulus atau rangsangan. Perilaku merupakan segala kegiatan atau aktifitas

manusia, baik yang diamati langsung maupun tidak dapat diamati oleh pihak luar.<sup>(27)</sup> Perilaku mempunyai peranan yang sangat besar terhadap status kesehatan individu, kelompok maupun masyarakat.<sup>(33)</sup> Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa perilaku merupakan suatu respon atau tanggapan seseorang setelah ada pemicu baik dari diri ataupun lingkungan.

Pengukuran atau cara mengamati perilaku dapat dilakukan secara langsung dan tidak langsung, pengukuran secara langsung dilakukan dengan metode observasi (*direct observation*) melalui uji praktek, sedangkan pengukuran secara tidak langsung dapat dilakukan melalui wawancara dengan menggunakan pertanyaan-pertanyaan (*questionnaires*). Cara mengukur indikator perilaku untuk pengetahuan, sikap dan praktik berbeda. Untuk memperoleh data tentang pengetahuan dan sikap cukup dilakukan dengan wawancara, baik wawancara terstruktur maupun wawancara mendalam, sedangkan untuk memperoleh data perilaku dan praktik yang paling akurat adalah melalui observasi atau pengamatan.<sup>(27)</sup>

#### 5. Fasilitas

Fasilitas disini adalah fasilitas sarana untuk mendapatkan informasi yang dapat mempengaruhi pengetahuan seseorang.<sup>(26)</sup> misalnya anak yang memiliki komputer dengan akses internet yang memadai akan memiliki pengetahuan yang tinggi tentang perawatan gigi jika dibandingkan dengan anak yang memiliki televisi saja, ia akan lebih *update* terhadap informasi-informasi yang tidak ada pada siaran televisi. Selain itu, ketersediaan alat untuk membersihkan mulut dan gigi perlu diperhatikan oleh orangtua, agar anak dapat menjaga kebersihan mulut dan giginya secara mandiri.

#### 6. Pola Makan

Pengaruh pola makan dalam proses karies biasanya lebih bersifat lokal daripada sistemik, terutama dalam hal frekuensi mengonsumsi makanan. Kadar kariogenik dalam makanan tergantung pada komponen-komponennya dan dipengaruhi berbagai macam faktor. Karbohidrat akan

dimetabolisme oleh bakteri plak menjadi asam dengan kadar yang berbeda. Seseorang dengan kebiasaan diet gula terutama sukrosa cenderung mengalami kerusakan pada giginya dibandingkan kebiasaan diet lemak dan protein. Setiap kali seseorang mengonsumsi makanan dan minuman yang mengandung karbohidrat yang dapat diragikan, maka beberapa bakteri penyebab karies di rongga mulut akan memulai memproduksi asam sehingga terjadi demineralisasi yang berlangsung selama 20-30 menit setelah makan. Diantara periode makan, saliva akan bekerja menetralkan asam dan membantu proses remineralisasi. Tetapi apabila makanan dan minuman berkarbonat terlalu sering dikonsumsi, maka enamel gigi tidak mempunyai kesempatan untuk melakukan remineralisasi dengan sempurna sehingga terjadi karies.<sup>(30)</sup>

Konsistensi dari makanan juga mempengaruhi kecepatan pembentukan plak. Makanan lunak yang tidak memerlukan pengunyahan hanya memiliki sedikit efek membersihkan gigi geligi atau bahkan tidak sama sekali, sedangkan jenis makanan yang mudah melekat ke gigi seperti coklat dan permen, memudahkan kemungkinan terjadinya karies karena lamanya retensi makanan terhadap gigi. Gula bukan hanya terdapat pada makanan, tetapi juga terdapat pada minuman. Minuman yang mengandung gula seperti jus, minuman soda berpotensi menyebabkan demineralisasi enamel karena nilai pH yang ringan mempengaruhi perkembangan bakteri di rongga mulut.<sup>(34)</sup>

Beberapa jenis diet yang dapat mempengaruhi naik dan turunnya pH rongga mulut yaitu:

- a. Diet kariogenik yaitu, makanan dan minuman yang mengandung karbohidrat yang diragikan dan dapat menyebabkan penurunan pH plak dibawah 5,5. Seperti kopi, teh manis, coklat dll)
- b. Diet kariostatik, yaitu makanan yang tidak dapat dimetabolisme oleh bakteri plak dan tidak menyebabkan penurunan pH plak dibawah. Seperti sarbitol, mannitol dan xylitol.

- c. Diet antikariogenik, yaitu makanan dan minuman yang dapat menaikkan pH plak sehingga membantu proses remineralisasi. Seperti keju dan kacang-kacangan.

Ketiga diet ini dipengaruhi oleh jenis makanan, frekuensi konsumsi gula, lamanya retensi makanan, komposisi dan kemampuan makanan merangsang sekresi saliva. Diet yang seimbang akan menurunkan resiko karies dan meningkatkan kesehatan umum.<sup>(34)</sup>

### **G. Usaha Kesehatan Gigi Sekolah (UKGS)**

Tujuan pembangunan kesehatan adalah terciptanya masyarakat Indonesia yang hidup dan berperilaku dalam lingkungan sehat dan mampu menjangkau pelayanan kesehatan yang bermutu. Di pihak lain pelayanan kesehatan yang diberikan di seluruh wilayah Indonesia harus dilakukan secara adil, merata dan optimal. Pelayanan kesehatan gigi dan mulut sebagai bagian integral dari pelayanan kesehatan secara keseluruhan telah menetapkan indikator status kesehatan gigi dan mulut masyarakat yang mengacu pada *Global Goals for Oral Health 2020* yang dikembangkan oleh FDI, WHO dan IADR. Pelayanan kesehatan gigi dan mulut pada anak sekolah selain dilaksanakan melalui kegiatan pokok kesehatan gigi dan mulut di Puskesmas juga diselenggarakan secara terpadu dengan kegiatan pokok UKS dalam bentuk program Usaha Kesehatan Gigi Sekolah (UKGS) yang juga dilaksanakan oleh swasta.<sup>(24)</sup>

#### **1. Pengertian UKGS**

Usaha Kesehatan Gigi Sekolah (UKGS) adalah upaya kesehatan masyarakat yang ditujukan untuk memelihara, meningkatkan kesehatan gigi dan mulut seluruh peserta didik di sekolah binaan yang ditunjang dengan upaya kesehatan perorangan berupa upaya kuratif bagi individu (peserta didik) yang memerlukan perawatan kesehatan gigi dan mulut.

Upaya Kesehatan Masyarakat pada UKGS berupa kegiatan yang terencana, terarah dan berkesinambungan.

- a. Intervensi perilaku yaitu:
  - 1) Penggerakan guru, dokter kecil, orang tua murid melalui lokakarya/pelatihan.
  - 2) Pendidikan kesehatan gigi oleh guru, sikat gigi bersama dengan menggunakan pasta gigi berfluor, penilaian kebersihan mulut oleh guru/dokter kecil.
  - 3) Pembinaan oleh tenaga kesehatan.
- b. Intervensi lingkungan
  - 1) Fluoridasi air minum (bila diperlukan)
  - 2) Pembinaan kerjasama lintas program/lintas sektor melalui TP UKS.

Upaya kesehatan perorangan pada UKGS berupa intervensi individu pada peserta didik yang membutuhkan perawatan kesehatan gigi dan mulut meliputi surface protection, fissure sealant, kegiatan skeling, penambalan dengan metode ART (Atrauma c Restora ve Treatment technique) penambalan, pencabutan, aplikasi fl uor atau kumur-kumur dengan larutan yang mengandung fluor, bisa dilaksanakan di sekolah, di Puskesmas atau di praktek dokter gigi perorangan/dokter gigi keluarga.

2. Tujuan UKGS
  - a. Tujuan Umum: Tercapainya derajat kesehatan gigi dan mulut peserta didik yang optimal.
  - b. Tujuan Khusus:
    - 1) Meningkatnya pengetahuan, sikap dan tindakan peserta didik dalam memelihara kesehatan gigi dan mulut.
    - 2) Meningkatnya peran serta guru, dokter kecil, orang tua dalam upaya promo f-preventif.
    - 3) Terpenuhinya kebutuhan pelayanan medik gigi dan mulut bagi peserta didik yang memerlukan.

### 3. Sasaran

Sasaran pelaksanaan dan pembinaan UKGS meliputi:

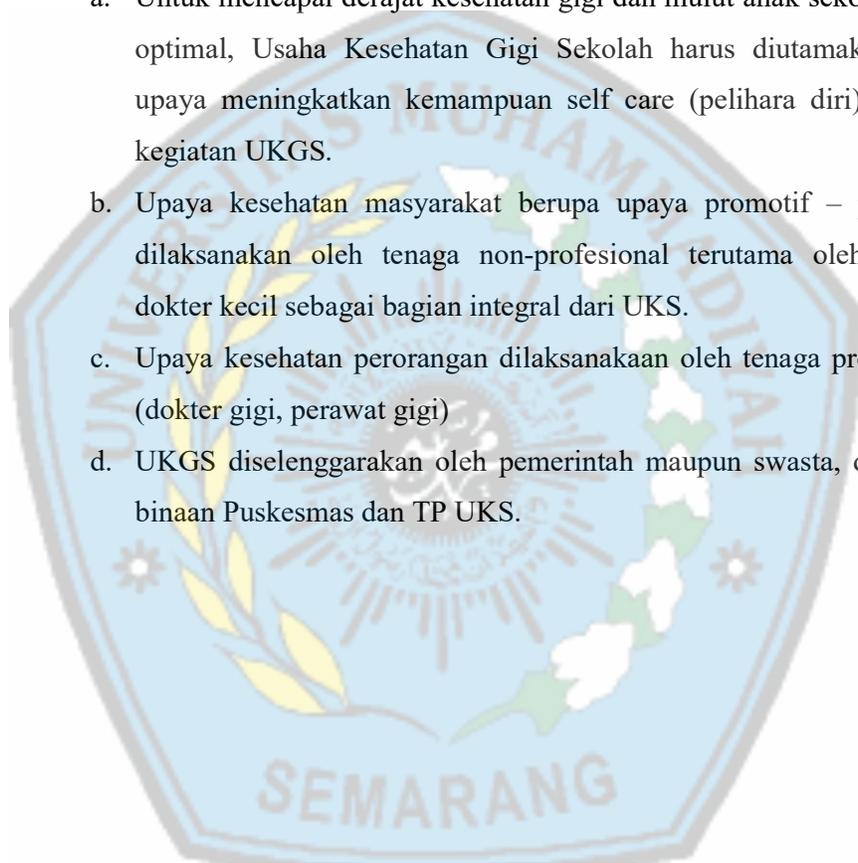
- a. Sasaran primer: peserta didik (murid sekolah) TK–SD-SMP-SMA dan sederajat
- b. Sasaran sekunder: guru, petugas kesehatan, pengelola pendidikan, orang tua murid serta TP UKS disetiap jenjang.
- c. Sasaran tersier:
  - 1) Lembaga pendidikan mulai dari tingkat pra sekolah sampai pada sekolah lanjutan tingkat atas, termasuk perguruan agama serta pondok pesantren beserta lingkungannya.
  - 2) Sarana dan prasarana pendidikan kesehatan dan pelayanan kesehatan.
  - 3) Lingkungan, yang meliputi lingkungan sekolah, lingkungan keluarga dan lingkungan masyarakat.

### 4. Ruang Lingkup

Ruang lingkup program UKGS sesuai dengan Tiga Program Pokok Usaha Kesehatan Sekolah (TRIAS UKS) yang meliputi ; pendidikan kesehatan, pelayanan kesehatan dan pembinaan lingkungan kehidupan sekolah sehat, maka ruang lingkup UKGS yaitu:

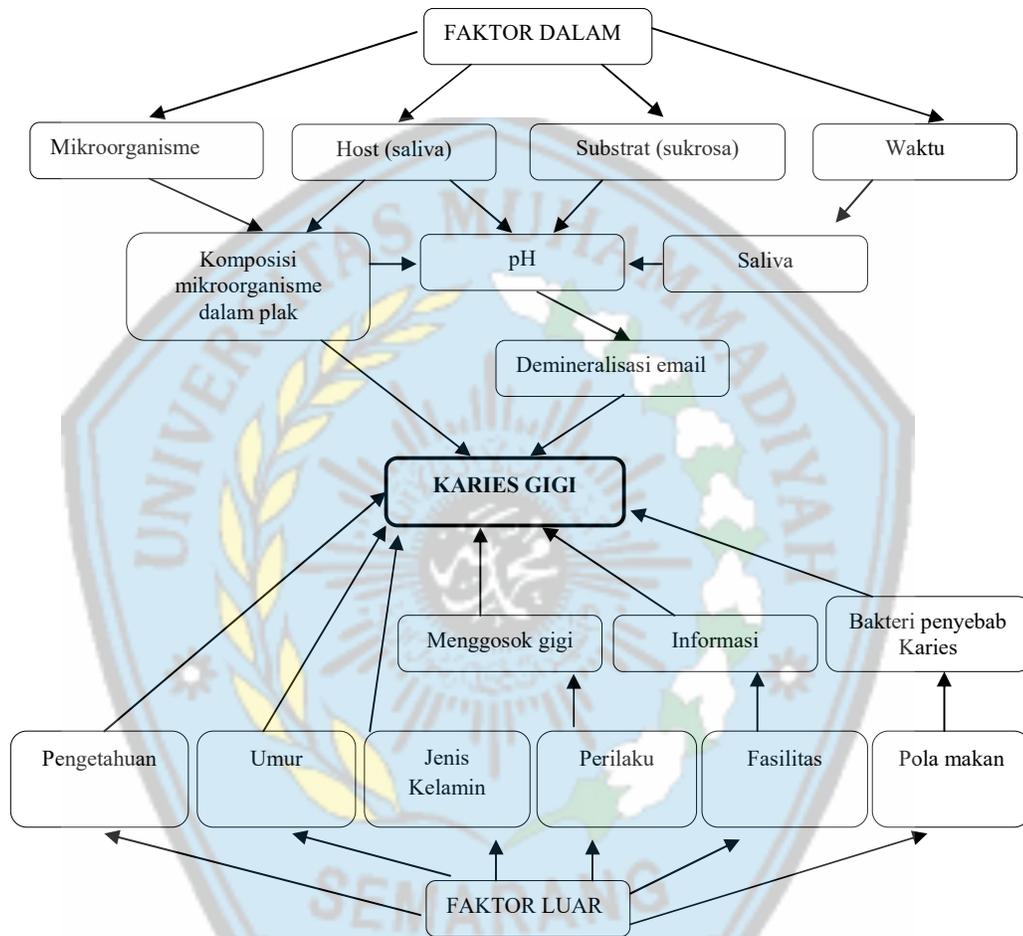
- a. Penyelenggaraan Pendidikan kesehatan gigi dan mulut yang meliputi:
  - 1) Pemberian pengetahuan tentang kesehatan gigi dan mulut
  - 2) Lahan atau demonstrasi cara memelihara kebersihan dan kesehatan gigi dan mulut.
  - 3) Penanaman kebiasaan pola hidup sehat dan bersih agar dapat di implementasikan dalam kehidupan sehari-hari.
- b. Penyelenggaraan Pelayanan kesehatan gigi dan mulut dalam bentuk:
  - 1) Pemeriksaan dan penjarangan kesehatan gigi dan mulut peserta didik;
  - 2) Penyuluhan kesehatan gigi dan mulut perorangan;
  - 3) Pencegahan/pelindungan terhadap penyakit gigi dan mulut;

- 4) Perawatan kesehatan gigi dan mulut;
  - 5) Rujukan kesehatan gigi dan mulut.
- c. Pembinaan lingkungan kehidupan sekolah kerjasama antara masyarakat sekolah (guru, murid, pegawai sekolah, orang tua murid, dan masyarakat).
5. Kebijakan
- a. Untuk mencapai derajat kesehatan gigi dan mulut anak sekolah yang optimal, Usaha Kesehatan Gigi Sekolah harus diutamakan pada upaya meningkatkan kemampuan self care (pelihara diri) melalui kegiatan UKGS.
  - b. Upaya kesehatan masyarakat berupa upaya promotif – preventif dilaksanakan oleh tenaga non-profesional terutama oleh guru / dokter kecil sebagai bagian integral dari UKS.
  - c. Upaya kesehatan perorangan dilaksanakan oleh tenaga profesional (dokter gigi, perawat gigi)
  - d. UKGS diselenggarakan oleh pemerintah maupun swasta, di bawah binaan Puskesmas dan TP UKS.



## H. Kerangka Teori

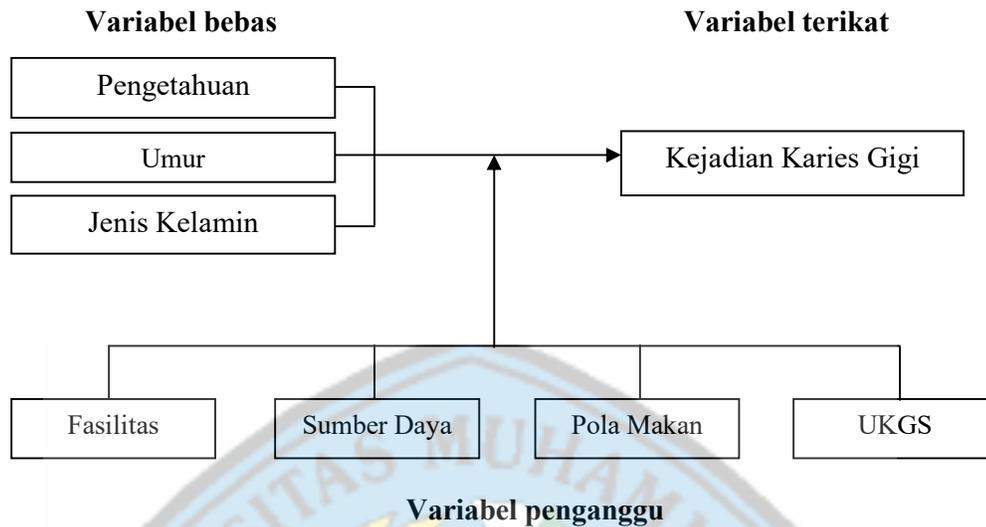
Berdasarkan uraian teori tentang terjadinya karies dan faktor-faktor yang berhubungan dengan terjadinya karies, maka dapat dibuat kerangka teori sebagai berikut:



Gambar 2.6 Kerangka Teori Penelitian<sup>(17, 26, 27, 31-33, 35)</sup>

## I. Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah sesuatu yang abstrak, logika secara harfiah yang dapat membantu peneliti dalam menghubungkan hasil penelitian dengan *body of knowledge*.<sup>(36)</sup> Berdasarkan kerangka teori di atas maka dibuat kerangka konsep, dimana kejadian karies gigi menjadi variabel terikat.



Gambar 2.7 Kerangka Konsep Penelitian

Pada penelitian ini variabel pengganggu yang dikendalikan adalah variabel fasilitas, sumber daya, pola makan dan UKGS, variabel pengganggu tersebut dikendalikan dengan cara tidak menilai variabel pengganggu tersebut. Penelitian dilakukan pada sekolah yang sama sehingga diasumsikan fasilitas, sumber daya, pola makan dan kegiatan UKGS hampir sama.

#### J. Hipotesis

Berdasarkan latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan kerangka konsep maka dapat dirumuskan hipotesa penelitian yaitu:

1. Ada hubungan antara pengetahuan dengan kejadian karies gigi pada siswa-siswi MI Muhammadiyah Jatikulon Kudus
2. Ada hubungan antara umur dengan kejadian karies gigi pada siswa-siswi MI Muhammadiyah Jatikulon Kudus
3. Ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian karies gigi pada siswa-siswi MI Muhammadiyah Jatikulon Kudus