

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Telaah Pustaka**

##### **1. Karies Gigi**

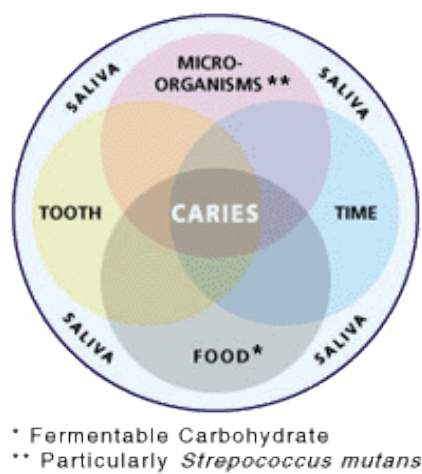
###### **a. Pengertian Karies**

Karies diambil dari kata Latin yang berarti kerusakan atau pembusukan. Karies gigi merupakan kerusakan yang bersifat progresif pada email, dentin, dan sementum yang diinisiasi oleh aktivitas bakteri pada permukaan gigi yang rentan (Felton, dkk., 2009). Marsh dan Martin (2009) mendefinisikan karies gigi sebagai penghancuran lokal jaringan gigi oleh fermentasi bakteri dari diet karbohidrat. Penyakit gigi ini ditandai dengan hilangnya permukaan gigi yang termineralisasi yang bahkan dapat membuat kerusakan permanen pada permukaan gigi dan dentin yang mendasarinya berisiko rusak atau bahkan sudah rusak (Lamont, dkk., 2006).

###### **b. Penyebab Karies**

Faktor penyebab terbentuknya lesi karies melibatkan kombinasi dari *host* (permukaan gigi), bakteri kariogenik, karbohidrat yang dapat difermentasi, saliva dan semuanya harus hadir secara bersamaan selama periode waktu tertentu agar lesi karies dapat terbentuk (Stegeman dan Davis, 2005). Sedangkan menurut Samaranayake (2006), faktor penyebab utama karies gigi adalah *host* (gigi dan saliva),

diet (karbohidrat yang dapat difermentasi), mikroorganisme dari plak gigi (bakteri), dan waktu, dimana keempat faktor tersebut harus berinteraksi agar karies dapat terjadi. Penyakit ini melibatkan bakteri infeksius dan ketersediaan gula dalam diet, yang digunakan populasi bakteri untuk membentuk asam organik yang dapat merusak struktur gigi jika dibiarkan dalam waktu tertentu (Lamont, dkk., 2006).



**Gambar 1.** Diagram Ven Penyebab Karies oleh Keyes (Cappelli dan Mobley, 2008)

### 1) *Host*

Faktor *host* yang berperan untuk pengembangan karies adalah gigi. Struktur dari email dan dentin berperan penting dalam terbentuknya karies gigi (Marsh dan Martin, 2009). Beberapa area pada gigi yang sama jauh lebih rentan terhadap serangan karies daripada gigi yang lain, mungkin karena terdapat perbedaan kandungan mineral terutama fluoride (Samaranayake, 2006). Morfologi dan posisi gigi pada rongga mulut juga berperan dalam pembentukan karies gigi. Contoh dari morfologi gigi yaitu pada

gigi yang memiliki *pit* dan *fissure* yang dalam akan mempermudah terjadinya karies. Gigi yang posisinya tidak beraturan alias susunan giginya berjejal pada rongga mulut juga akan mudah terkena serangan karies gigi (Masthan, dkk., 2008).

## 2) Waktu

Karies gigi tidak dapat terbentuk dalam waktu yang singkat, sebaliknya membutuhkan waktu yang berkelanjutan. Penyakit ini sering digambarkan sebagai penyakit kronis yang berjalan dengan sangat lambat pada kebanyakan individu (Fejerskov dan Kidd, 2008). Seiring berjalannya waktu, terdapat interaksi dinamis antara *host*, bakteri dan karbohidrat yang dapat difermentasi agar terjadi aktivitas pembentukan karies (Samaranayake, 2006). Proses yang terjadi yaitu demineralisasi bertahap dari jaringan yang terlibat karena terdapat gangguan dalam kesetimbangan fisiologis pada biofilm atau plak gigi yang menutupi area yang terkena (Fejerskov dan Kidd, 2008).

## 3) Mikroorganisme (bakteri)

Keberadaan bakteri yang spesifik menjadi salah satu faktor yang menentukan kerentanan karies pada gigi (Sroda, 2010). Plak biofilm terdiri dari campuran bakteri, polisakarida, protein, dan lipid (Stegeman dan Davis, 2005). Bakteri hidup pada gigi dalam mikrokoloni yang terkapsul dalam matriks organik polisakarida dan protein yang disekresikan oleh sel, yang memberikan

perlindungan dari pertahanan *host*. Biofilm plak sangat penting dalam proses pembentukan karies, namun, tidak semua dari 300 spesies bakteri yang ditemukan sejauh ini dalam plak biofilm bersifat kariogenik (Cappelli dan Mobley, 2008). Hanya beberapa spesies mikroorganisme yang terlibat dalam proses karies; *mutans streptococci* (*Streptococcus mutans*, *Streptococcus sobrinus*), *Lactobacillus spp.*, dan *Actinomyces* (Purkait, 2003).

#### 4) Diet (karbohidrat yang dapat difermentasi)

Komposisi plak diubah seiring dengan bertambahnya usia dan sangat dipengaruhi oleh diet, ketika asupan karbohidrat yang terfermentasi meningkat, konsentrasi asam yang ada dalam plak pun juga meningkat (Sroda, 2010). Konsentrasi asam yang terus meningkat membuat pH plak menjadi menurun (Stegeman dan Davis, 2005). Bakteri kariogenik hadir dalam gula diet fermentasi massal biofilm menjadi asam lemah yang menurunkan pH plak dan menyebabkan demineralisasi. Proses demineralisasi menghasilkan pencucian ion kalsium dan fosfat, yang jika dilanjutkan, menghasilkan kavitas (Cappelli dan Mobley, 2008).

#### c. Proses Karies

Faktor etiologi atau penyebab harus dianggap bukan sebagai hal yang terpisah saat menentukan profil risiko karies pasien, tetapi dalam kombinasi dan interaksi (Fejerskov dan Kidd, 2008). Lesi karies cenderung berkembang saat plak biofilm gigi dibiarkan matang dan

tetap pada gigi untuk jangka waktu yang lama. Gigi memberikan permukaan nonselingan untuk kolonisasi mikroba, dan sejumlah besar bakteri terakumulasi dalam biofilm permukaan gigi baik pada gigi sehat maupun tidak sehat (Cappelli dan Mobley, 2008).

Diet karbohidrat yang terfermentasi bertindak untuk mengubah komposisi biokimia dan fisiologis dalam biofilm gigi dengan fermentasi bakteri. Setelah karbohidrat sudah dicerna, metabolisme dimulai dalam 2 hingga 3 menit dan dapat bertahan selama berjam-jam (Stegeman dan Davis, 2005). Bakteri memakan karbohidrat yang terfermentasi dan menghasilkan asam yang dapat mendemineralisasi email. Jika produk asam yang dihasilkan dari karbohidrat yang telah dimetabolisme menurunkan pH normal menjadi di bawah pH kritis yaitu 5,5, maka demineralisasi email dimulai (Cappelli dan Mobley, 2008). Terdapat lima produk asam berbeda yang dihasilkan ketika karbohidrat dimetabolisme oleh bakteri, yaitu asam laktat, asam format, asam propionat, asam butirat, dan asam asetat. Penurunan pH dapat dimulai dalam hitungan detik dan dapat menjadi kritis dalam lima menit. Proses demineralisasi berlanjut sampai pH dari rongga mulut kembali menjadi 7.0 atau normal (Sroda, 2010).

## 2. *ICDAS (International Caries Detection Assessment System)*

*International Caries Detection Assessment System* atau bisa juga disingkat *ICDAS* merupakan sistem penilaian deteksi karies internasional yang dapat digunakan untuk merekam keparahan dan kejadian lesi karies

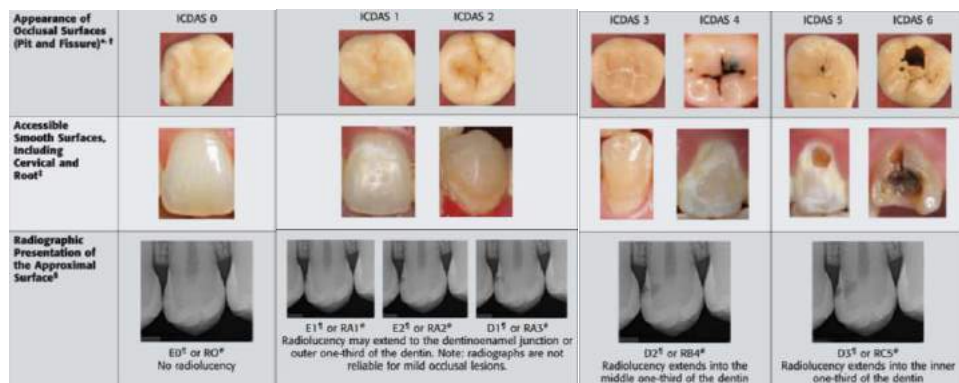
gigi (Gughani, dkk., 2011). Sistem penilaian klinis yang diakui secara internasional, dirancang untuk mengarah pada informasi yang berkualitas lebih baik dan untuk menyediakan kerangka kerja untuk mendukung serta memungkinkan manajemen karies total yang dipersonalisasi untuk peningkatan hasil kesehatan jangka panjang (Ismail, dkk., 2007). Sejak awal tahun 2002, konsep *ICDAS* telah mengarah pada informasi yang berkualitas lebih baik untuk membuat keputusan diagnosis, prognosis, dan manajemen klinis yang tepat pada tingkat kesehatan individu dan publik. Sistem deteksi ini telah dirancang untuk praktek klinis, pendidikan, penelitian dan kesehatan masyarakat (Pitts dan Ekstrand, 2013).

**Tabel 1.** Tingkatan karies gigi menurut *International Caries Detection Assessment System (ICDAS)* (Ismail, dkk., 2007).

Kode	Keterangan
0	Gigi sehat, tidak terdapat tanda karies bahkan setelah pengeringan udara selama 5 detik.
1	Perubahan visual pertama pada enamel, ketika dilihat dalam keadaan basah tidak terlihat adanya tanda karies, namun setelah pengeringan udara selama 5 detik terlihat opasitas karies yang tidak konsisten dengan tampilan klinis email normal.
2	Perubahan visual terlihat jelas pada enamel, ketika dilihat dalam keadaan basah terlihat adanya opasitas karies atau perubahan warna yang tidak konsisten dengan tampilan klinis email normal.
3	Kerusakan awal pada email dan belum mencapai dentin, setelah dikeringkan selama 5 detik, terlihat hilangnya keutuhan email dan mungkin juga terdapat bayangan dentin yang berubah warna.
4	Permukaan nonkavitas dengan bayangan gelap dentin, lesi ini muncul sebagai dentin yang berubah warna (abu-abu, biru, atau coklat) dilihat dari dinding <i>marginal ridge</i> , bukal, atau lingual dari email yang terlihat utuh.

Lanjutan **Tabel 1.**

5	Kavitas sudah mencapai dentin, kavitas pada email yang terlihat opak atau berubah warna dengan dentin yang terbuka.
6	Kavitas yang sangat luas dan sudah mencapai dentin, kerusakan struktur gigi yang jelas, kavitas yang luas melibatkan setidaknya setengah dari permukaan gigi atau bahkan mungkin mencapai pulpa.



**Gambar 2.** Klasifikasi Karies Gigi menurut *ICDAS* (Young, dkk., 2015)

### 3. Risiko Karies

Risiko karies merupakan probabilitas seseorang mengembangkan atau membentuk sejumlah lesi karies, dapat berupa kavitas maupun nonkavitas, atau mencapai tingkat perkembangan penyakit tertentu, selama jangka waktu tertentu, asalkan status eksposurnya tetap sama selama periode ini (Hausen, 1997). Faktor risiko yang dapat memengaruhi terbentuknya karies gigi yaitu, paparan fluoride, laju aliran saliva, dan asupan gula (Powell, 1998). Selain itu faktor risiko lainnya menurut *American Dental Association* atau disingkat *ADA* (2011) yaitu, pengalaman karies pada ibu, pengasuh, atau saudara, pemeliharaan kesehatan dan kebersihan rongga mulut, dan kebutuhan perawatan kesehatan khusus.

#### 4. *Caries Risk Assessment*

*Caries risk assessment (CRA)* atau penilaian risiko karies gigi dalam praktek klinis dapat membantu dokter gigi dalam membuat rekomendasi pencegahan dan pengobatan standar sesuai untuk status risiko karies setiap pasien. Dengan demikian, penilaian risiko juga dapat berkontribusi pada alokasi waktu dan sumber daya yang lebih efisien untuk program kesehatan mulut dengan mengurangi banyak intervensi yang tidak perlu (Mejare, dkk., 2013). Cara ini juga dapat digunakan sebagai alat motivasi yang berharga untuk pasien, mendorong pasien untuk melakukan tindakan yang akan mengubah mereka dari kategori berisiko tinggi atau sedang ke kategori berisiko rendah (Suneja, dkk., 2017).

*CRA* dilakukan dengan cara menyurvei masyarakat yang dituju. Survei berbentuk pemeriksaan oral secara langsung dan pertanyaan kuesioner yang bertujuan untuk menggali informasi tentang risiko karies, seperti kuesioner yang telah dibuat oleh *ADA* (Suneja, dkk., 2017). Terdapat dua formulir kuesioner *CRA* oleh *ADA*, satu untuk pasien berusia 0 sampai 6 tahun dan yang lain untuk pasien berusia lebih dari 6 tahun. Formulir *CRA* ini memuat faktor-faktor yang mudah diobservasi atau ditemukan saat melakukan evaluasi rutin kesehatan gigi dan mulut. Terdapat tiga bagian dari formulir ini, yaitu bagian kondisi yang mendistribusi, kondisi kesehatan umum, dan kondisi klinis (ADA, 2011). Penilaian oleh *ADA* (2011) ini mengategorikan risiko karies menjadi tiga, yaitu sebagai berikut:



## a. Risiko Karies Rendah

**Tabel 2.** Indikator risiko karies rendah menurut *American Dental Association*.

No.	Usia 0-6 Tahun	Usia > 6 Tahun
1.	Paparan fluor.	Paparan fluor.
2.	Mengonsumsi makanan dan minuman manis pada waktu makan utama saja.	Mengonsumsi makanan dan minuman manis pada waktu makan utama saja.
3.	Tidak diharuskan untuk mengikuti program perawatan gigi dan mulut pemerintah.	Tidak terdapat pengalaman lesi karies dalam 24 bulan terakhir pada ibu, pengasuh, maupun saudara.
4.	Tidak terdapat pengalaman lesi karies dalam 24 bulan terakhir pada ibu, pengasuh, maupun saudara.	Rutin memeriksakan kesehatan gigi dan mulut ke dokter gigi.
5.	Rutin memeriksakan kesehatan gigi dan mulut ke dokter gigi.	Tidak membutuhkan perawatan kesehatan khusus.
6.	Tidak membutuhkan perawatan kesehatan khusus.	Tidak sedang melakukan kemoterapi maupun radioterapi.
7.	Tidak terdapat lesi karies dengan kavitas atau restorasi baru dalam 24 bulan terakhir.	Tidak terdapat gangguan makan.
8.	Tidak terdapat lesi karies nonkavitas baru dalam 24 bulan terakhir.	Tidak mengonsumsi obat yang menurunkan aliran saliva.
9.	Tidak terdapat gigi yang hilang karena karies.	Tidak menyalahgunakan obat-obatan dan alkohol.
10.	Plak tidak terlihat.	Tidak terdapat lesi karies dengan kavitas maupun nonkavitas atau restorasi baru dalam 36 bulan terakhir.
11.	Tidak memakai alat ortodontik atau gigi tiruan baik cekat maupun lepasan.	Tidak terdapat gigi yang hilang karena karies dalam 36 bulan terakhir.
12.	Aliran saliva terlihat memadai.	Plak tidak terlihat.
13.	-	Tidak terdapat morfologi gigi tidak biasa yang mengganggu kebersihan gigi dan mulut.

Lanjutan **Tabel 2.**

14.	-	Tidak terdapat restorasi interproksimal.
15.	-	Permukaan akar gigi tidak terbuka.
16.	-	Tidak terdapat restorasi dengan <i>overhangs</i> dan/atau <i>open margins</i> ; kontak tidak terbuka dengan impaksi makanan.
17.	-	Tidak memakai alat ortodontik atau gigi tiruan baik cekatan maupun lepasan.
18.	-	Tidak mengalami mulut kering yang parah ( <i>xerostomia</i> ).

## b. Risiko Karies Sedang

**Tabel 3.** Indikator risiko karies sedang menurut *American Dental Association*.

No.	Usia 0-6 Tahun	Usia > 6 Tahun
1.	Paparan fluor.	Paparan fluor.
2.	Sering mengonsumsi makanan dan minuman manis di antara waktu makan.	Terdapat pengalaman lesi karies dalam 7-23 bulan terakhir pada ibu, pengasuh, maupun saudara.
3.	Terdapat pengalaman lesi karies dalam 7-23 bulan terakhir pada ibu, pengasuh, maupun saudara.	Tidak rutin memeriksakan kesehatan gigi dan mulut ke dokter gigi.
4.	Tidak rutin memeriksakan kesehatan gigi dan mulut ke dokter gigi.	Mebutuhkan perawatan kesehatan khusus (usia > 14 tahun).
5.	Plak terlihat jelas.	Terdapat gangguan makan.
6.	Memakai alat ortodontik atau gigi tiruan baik cekat maupun lepasan.	Mengonsumsi obat yang menurunkan aliran saliva.
7.	-	Menyalahgunakan obat-obatan dan alkohol.
8.	-	Terdapat 1 atau 2 lesi karies dengan kavitas maupun nonkavitas atau restorasi baru dalam 36 bulan terakhir.
9.	-	Plak terlihat jelas.

Lanjutan **Tabel 3.**

10.	-	Terdapat morfologi gigi tidak biasa yang mengganggu kebersihan gigi dan mulut.
11.	-	Terdapat restorasi interproksimal.
12.	-	Permukaan akar gigi terbuka.
13.	-	Terdapat restorasi dengan <i>overhangs</i> dan/atau <i>open margins</i> ; kontak tidak terbuka dengan impaksi makanan.
14.	-	Memakai alat ortodontik atau gigi tiruan baik cekatan maupun lepasan.

## c. Risiko Karies Tinggi

**Tabel 4.** Indikator risiko karies tinggi menurut *American Dental Association*.

No.	Usia 0-6 Tahun	Usia > 6 Tahun
1.	Mengonsumsi selain air mineral saat waktu tidur dengan menggunakan botol atau gelas kecup.	Sering mengonsumsi makanan dan minuman manis di antara waktu makan.
2.	Diharuskan untuk mengikuti program perawatan gigi dan mulut pemerintah.	Terdapat pengalaman lesi karies dalam 6 bulan terakhir pada ibu, pengasuh, maupun saudara.
3.	Terdapat pengalaman lesi karies dalam 6 bulan terakhir pada ibu, pengasuh, maupun saudara.	Mebutuhkan perawatan kesehatan khusus (usia 6-14 tahun).
4.	Mebutuhkan perawatan kesehatan khusus.	Sedang melakukan kemoterapi maupun radioterapi.
5.	Terdapat lesi karies dengan kavitas atau restorasi baru dalam 24 bulan terakhir.	Terdapat 3 atau lebih lesi karies dengan kavitas maupun nonkavitas atau restorasi baru dalam 36 bulan terakhir.
6.	Terdapat lesi karies nonkavitas baru dalam 24 bulan terakhir.	Terdapat gigi yang hilang karena karies dalam 36 bulan terakhir.
7.	Terdapat gigi yang hilang karena karies.	Mengalami mulut kering yang parah ( <i>xerostomia</i> ).
8.	Aliran saliva tidak terlihat memadai.	-

Tabel berisikan indikator-indikator risiko karies di atas membutuhkan wawancara/anamnesa dan pemeriksaan klinis. Indikator yang didapatkan dari wawancara adalah indikator pada kondisi yang mendistribusi, yaitu, paparan fluor, mengonsumsi makanan dan minuman manis, diharuskan untuk mengikuti program perawatan gigi dan mulut pemerintah, pengalaman karies pada ibu, pengasuh dan/atau saudara, dan perawatan gigi dan mulut serta indikator pada kondisi kesehatan umum, yaitu, kebutuhan perawatan kesehatan khusus, kemoterapi/radioterapi, gangguan makan, medikasi yang mengurangi aliran saliva, dan penyalahgunaan alkohol dan obat-obatan. Sedangkan, pemeriksaan klinis yang dibutuhkan dilihat dari kondisi klinisnya, yaitu, pemeriksaan adanya lesi karies atau restorasi, kehilangan gigi karena karies, plak yang terlihat, morfologi gigi yang abnormal, restorasi daerah interproksimal, permukaan akar terbuka, restorasi *overhangs* dan/atau *open margin*, penggunaan alat ortodontik dan gigi tiruan, mulut terasa kering, serta laju aliran saliva (ADA, 2011).

Salah satu pemeriksaan klinis yang dibutuhkan yaitu memeriksa laju aliran saliva. Laju aliran saliva yaitu jumlah saliva yang diproduksi oleh kelenjar ludah, dinyatakan dalam mL/menit atau g/menit (Foglio-Bonda, dkk., 2013). Metode pengumpulan saliva dapat dibagi menjadi saliva distimulasi dan tidak distimulasi. Laju aliran saliva normal untuk yang distimulasi adalah lebih dari 0.7 mL/menit, sedangkan laju aliran

saliva normal untuk yang tidak distimulasi adalah lebih dari 0.1 mL/menit (Navazesh dan Kumar, 2008).

Masalah utama yang menjadi perhatian adalah manfaat relatif dari pengukuran laju aliran saliva yang distimulasi atau distimulasi. Banyaknya variasi dalam penelitian yang telah diterbitkan dan sedikit kesepakatan tentang apa yang merupakan laju aliran yang abnormal, banyak peneliti menganggap itu tidak ada nilainya (Speight, dkk., 1992). Meskipun banyak metode yang dapat digunakan untuk mengevaluasi fungsi saliva, mengumpulkan saliva yang tidak distimulasi adalah metode yang sering digunakan (Sawair, dkk., 2009). Kelebihan metode pengumpulan saliva yang tidak distimulasi yaitu, sederhana untuk dilakukan, diterima oleh pasien, dan tidak memerlukan peralatan khusus (Speight, dkk., 1992).

Pengumpulan saliva dengan stimulasi juga dapat digunakan untuk diukur laju aliran salivanya (Navazesh dan Kumar, 2008). Perbedaan laju aliran saliva dengan metode distimulasi dan tidak distimulasi ada pada komposisi yang dihasilkan (Stookey, 2008). Menurut Dawes (2004) dalam bukunya yang berjudul *Saliva and Oral Health*, peningkatan laju aliran saliva meningkatkan konsentrasi protein, sodium, klorida, dan bikarbonat dan dapat menurunkan konsentrasi magnesium dan fosfor. Peningkatan konsentrasi bikarbonat membaaur ke dalam plak, menetralkan asam plak, meningkatkan pH plak dan membantu remineralisasi email dan dentin yang rusak.

Tingkat aliran yang lebih rendah ditemukan pada pagi hari dibandingkan dengan siang hari. Untuk individu dengan laju aliran saliva normal yang tidak distimulasi, peningkatan selama 3-4 jam setelah pagi hari diperkirakan 25-50% atau sekitar 0,1 mL/menit (Flink, 2005). Penelitian Speight, dkk., (1992) semua subjek memiliki seluruh aliran saliva yang tidak distimulasi yang diukur pada pagi menjelang siang hari, setidaknya satu hingga dua jam setelah asupan makanan terakhir. Sedangkan penelitian Yamamoto, dkk., (2009) seluruh air liur dari subjek-subjek ini dikumpulkan di bawah kondisi yang tidak distimulasi pada siang hari, setidaknya 2 jam setelah makan siang.

#### 5. Keparahan Karies pada Kelompok Risiko Karies

Menilai risiko karies pasien sangat penting dalam menentukan tingkat perawatan pencegahan yang tepat. Pengalaman karies sebelumnya seringkali merupakan indikator terbaik tetapi beberapa faktor lain harus dipertimbangkan ketika menilai risiko (FDI, 2017). Kelompok risiko karies sendiri, seperti yang sudah dijelaskan di atas, terdiri dari risiko karies rendah, sedang, dan tinggi (ADA, 2011). Keparahan karies menurut *ICDAS* yaitu karies yang termasuk kode 5 dan 6 (Carta, dkk., 2015).

Menurut *FDI* (2017), jika terdapat tiga atau lebih lesi karies primer atau sekunder yang baru terbentuk atau kavitas dalam 2 tahun terakhir, maka menandakan risiko karies tinggi, satu atau dua lesi karies primer atau sekunder yang baru terbentuk atau kavitas dalam 2 tahun terakhir menandakan risiko karies sedang, sedangkan apabila tidak ada lesi karies

primer atau sekunder yang baru terbentuk atau kavitas selama 2 tahun terakhir dan tidak ada perubahan dalam faktor risiko yang dapat meningkatkan karies berarti risiko karies rendah. Berdasarkan hasil penelitian Carta, dkk., (2015) karies yang parah, yaitu kode 5 dan 6 menurut *ICDAS* banyak terdapat pada orang dengan risiko karies sedang dan tinggi dibandingkan dengan risiko karies rendah.

## **B. Landasan Teori**

Penyakit yang paling sering ditemukan dalam bidang kedokteran gigi salah satunya adalah karies gigi. Karies gigi merupakan suatu kerusakan jaringan keras gigi seperti email, dentin, dan sementum karena terdapat proses demineralisasi disertai kerusakan struktur organik gigi. Karies adalah penyakit multifaktorial dan disebabkan oleh interaksi antara komposisi bakteri dari plak, diet (karbohidrat terfermentasi), faktor *host* dan waktu. Faktor penyebab terjadinya karies gigi yang berperan penting dari keempat faktor tersebut yaitu keberadaan bakteri.

Keberadaan bakteri memengaruhi proses terbentuknya karies gigi dengan melakukan sintesis karbohidrat sebagai substrat dalam metabolismenya dan akan menghasilkan produk asam. Produk-produk asam tersebut nantinya akan membuat suasana asam dan akan menurunkan pH rongga mulut sampai pH kritis tercapai yaitu 5,5 dan proses demineralisasi emailpun terjadi. Seiring berjalannya waktu proses demineralisasi email ini

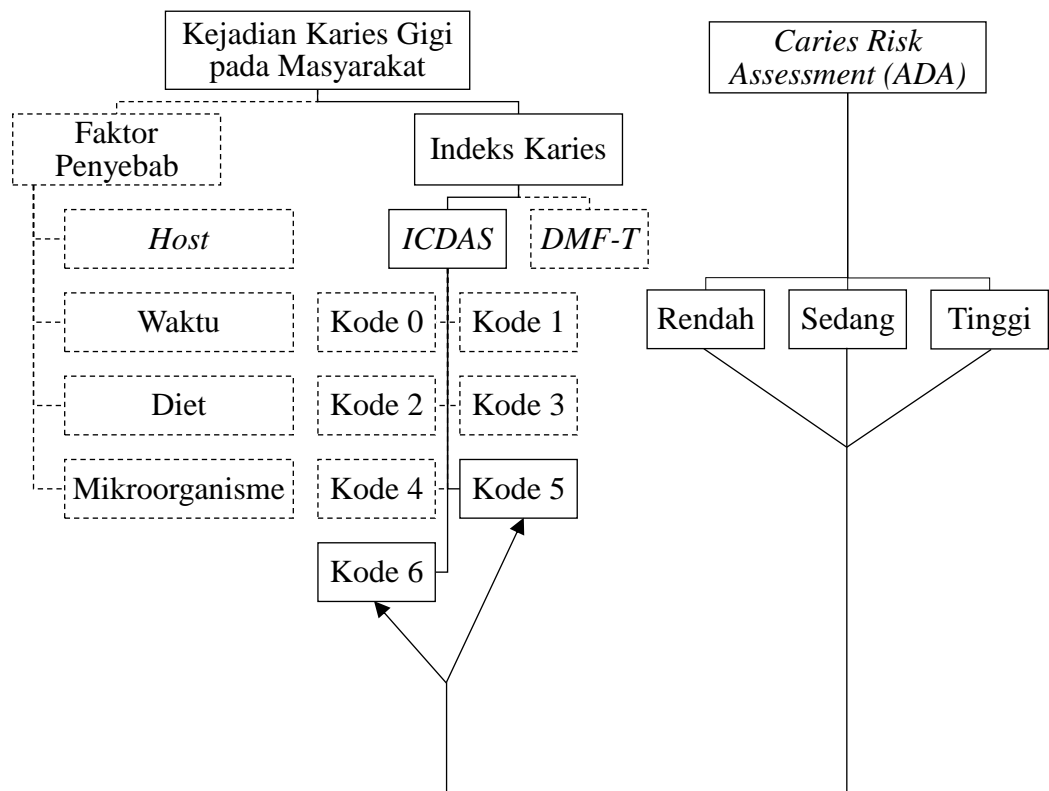
dapat menghasilkan lubang atau kavitas gigi, penyakit yang biasa dikenal dengan nama karies gigi.

Tingkat keparahan karies dapat ditentukan dengan menggunakan penilaian skor karies gigi yang bernama *ICDAS*. *ICDAS* menggunakan kode untuk menggambarkan tingkat keparahan karies. Kode-kode tersebut yaitu, kode 0, 1, 2, 3, 4, 5, dan 6, kode-kode ini mengurutkan tingkat keparahan karies gigi dari gigi yang sehat dan tidak terdapat tanda-tanda awal lesi karies hingga lesi karies dengan kavitas yang luas dan sudah mencapai kedalaman dentin. Kode 5 dan/atau 6 dapat diartikan sebagai kode dengan karies yang paling parah diantara kode *ICDAS* yang lain. Kode 5 menggambarkan terdapat lesi karies dengan kavitas luas dan sudah mencapai dentin, sedangkan kode 6 menggambarkan lesi karies dengan kavitas yang sudah meluas sampai kedalaman dentin dan setidaknya setengah dari permukaan gigi atau bahkan sudah mencapai pulpa.

Mendeteksi karies dini penting untuk dimengerti dan dilakukan agar dapat mencegah terjadinya karies gigi. Pencegahan dini yang dapat dilakukan agar terhindar dari dari penyakit ini yaitu dengan mendeteksi risiko terserang karies karies. Terdapat penelitian mengungkapkan bahwa keparahan karies dapat menjadi salah satu cara mendeteksi risiko karies. Semakin tinggi risiko karies maka semakin parah pula karies gigi individu. Setelah mengetahui status risiko karies seseorang maka dapat dilakukan program pencegahan sesuai status risiko karies seseorang tersebut.



### C. Kerangka Konsep



Keterangan:

Variabel tidak diteliti : -----

Variabel diteliti : \_\_\_\_\_

#### **D. Hipotesis**

Berdasarkan uraian yang terdapat pada landasan teori, dapat diambil hipotesis bahwa terdapat perbedaan keparahan karies kode 5 atau 6 menurut *ICDAS* antar kelompok risiko karies masyarakat Dusun Pendul.