

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Karies Gigi**

##### **1. Pengertian karies gigi**

Gigi berlubang (karies gigi) merupakan penyakit jaringan keras gigi yang ditandai dengan kerusakan jaringan, dimulai dari permukaan gigi meluas kearah pulpa disebabkan oleh karbohidrat yang tertinggal didalam mulut dan mikroorganismenya yang tidak segera dibersihkan (Listriana dkk., 2019). Karies adalah hasil interaksi dari bakteri di permukaan gigi, plak atau biofilm, dan diet (khususnya komponen karbohidrat yang dapat difermentasikan oleh bakteri plak menjadi asam, terutama asam laktat dan asetat) sehingga terjadi demineralisasi jaringan keras gigi dan memerlukan cukup waktu untuk kejadiannya. Karies bisa terjadi bila ada empat faktor yang secara bersama-sama. Faktor-faktor tersebut adalah bakteri kariogenik, permukaan gigi yang rentan, tersedianya bahan nutrisi untuk mendukung pertumbuhan bakteri, tersedianya waktu yang cukup untuk mengubah nutrisi menjadi asam.

Karies adalah hasil interaksi dari bakteri di permukaan gigi, plak atau biofilm, dan diet (khususnya komponen karbohidrat yang dapat difermentasikan oleh bakteri plak menjadi asam, terutama asam laktat dan asetat) sehingga terjadi demineralisasi jaringan keras gigi dan memerlukan cukup waktu untuk kejadiannya. Karies bisa terjadi bila ada empat faktor yang secara bersama-sama. Faktor-faktor tersebut adalah bakteri kariogenik,

permukaan gigi yang rentan, tersedianya bahan nutrisi untuk mendukung pertumbuhan bakteri, tersedianya waktu yang cukup untuk mengubah nutrisi menjadi asam.

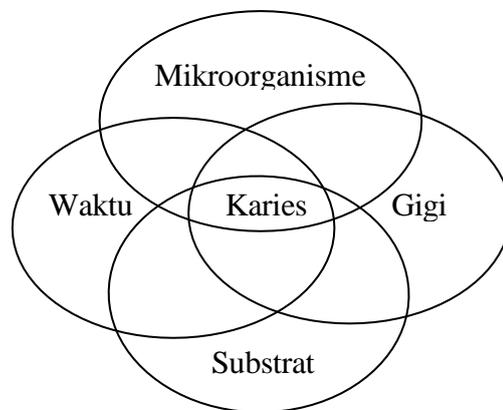
## **2. Proses Terjadinya Karies Gigi**

Didalam mulut hidup berbagai macam jenis bakteri. Bakteri ini berkumpul membentuk suatu lapisan yang lunak dan lengket bernama plak yang menempel pada gigi. Plak ini biasanya akan sangat mudah menempel pada permukaan kunyah gigi, sela-sela gigi, keretakan pada permukaan gigi, disekitar tambalan gigi, dan dibatas antara gigi dan gusi.

Sebagian bakteri yang terdapat dalam plak bisa mengubah gula atau karbohidrat yang berasal dari makanan dan minuman menjadi asam yang bisa merusak gigi dengan cara melarutkan mineral-mineral yang terdapat pada gigi. Proses hilangnya mineral dari struktur gigi ini dinamakan remineralisasi. Kerusakan gigi bisa terjadi apabila proses demineralisasi lebih besar dari proses remineralisasinya. Penggunaan pasta gigi yang mengandung fluoride merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan proses remineralisasi ini. Pada tahap awal kerusakan, lubang gigi akan terlihat sebagai satu bercak berwarna putih yang terdapat pada permukaan gigi. Lalu asam yang berasal dari plak ini akan terus mengikis permukaan gigi tersebut dan membentuk suatu titik lubang yang lama kelamaan akan membesar atau bertambah dalam (Ayu Dewi Kumala Ratih & Luh Putu Sita Indra Dewi, 2019).

### 3. Faktor Terjadinya Karies

Karies adalah hasil interaksi dari bakteri di permukaan gigi, plak, atau biofilm, dan diet (khususnya komponen karbohidrat yang dapat difermentasikan oleh bakteri plak dan asam, terutama asam laktat dan asetat) sehingga terjadi demineralisasi jaringan keras gigi dan memerlukan cukup waktu untuk kejadiannya.



Gambar 1. Faktor terjadinya karies

Karies dapat dipengaruhi oleh empat faktor, yaitu: gigi/saliva, mikroorganisme, substrat dan waktu. Karies gigi adalah proses kerusakan yang dimulai dari email terus ke dentin. Karies gigi merupakan penyakit yang berhubungan dengan banyak faktor yang saling mempengaruhi, ada empat faktor utama yaitu gigi dan saliva, mikroorganisme, substrat serta waktu, sebagai faktor tambahan. Keempat faktor tersebut digambarkan sebagai empat lingkaran. Bila keempat lingkaran tersebut tumpang tindih maka terjadi karies.

Selain itu, ada juga faktor lain terjadinya karies, yaitu Ras, Jenis kelamin, Usia, Makanan dan lingkungan.

a. Ras

Amat sulit menentukan pengaruh ras terhadap terjadinya karies gigi. Namun, keadaan tulang rahang suatu ras bangsa mungkin berhubungan dengan presentase karies yang semakin meningkat atau menurun. Misalnya, pada ras tertentu dengan rahang sempit sehingga gigi-geligi pada rahang sering tumbuh tak teratur. Dengan keadaan gigi yang tidak teratur ini akan mempersulit pembersihan gigi, dan ini akan mempertinggi presentase karies pada ras tersebut.

b. Jenis kelamin

Dari pengamatan yang dilakukan oleh Milhahn-Turkeiheim yang dikutip dari Tarigan (2014) pada gigi molar pertama, didapatkan hasil bahwa presentase karies gigi pada wanita lebih tinggi dibanding dengan pria. Dibanding dengan molar kanan, presentase karies molar kiri lebih tinggi karena faktor pengunyahan dan pembersihan dari masing-masing bagian gigi.

c. Usia

Sepanjang hidup dikenal 3 fase umur dilihat dari gigi-geligi. Yang pertama Periode gigi campuran, disini molar 1 paling sering terkena karies. Anak usia 6-12 tahun masih kurang mengetahui dan mengerti bagaimana cara memelihara kesehatan gigi dan mulut. Anak-anak usia sekolah perlu mendapatkan perhatian khusus sebab pada usia ini anak

sedang menjalani proses tumbuh kembang. Yang kedua Periode pubertas umur antara 14-20 tahun. Pada masa pubertas terjadi hormonal yang dapat menimbulkan pembengkakan gusi, sehingga kebersihan mulut menjadi kurang terjaga. Hal inilah yang menyebabkan presentase karies lebih tinggi. Dan yang ketiga Usia antara 40-50 tahun. Pada usia ini sisa-sisa makanan lebih sulit dibersihkan karena sudah terjadi retensi atau menurunnya gusi.

#### d. Makanan

Makanan sangat berpengaruh terhadap gigi dan mulut, makanan yang bersifat membersihkan gigi yang dapat mengurangi kerusakan gigi seperti apel, jambu air, bengkuang dan lain sebagainya. Sebaliknya makanan yang manis, lunak dan melekat pada gigi akan merusak gigi seperti permen dan coklat. Walaupun air ludah dan lidah merupakan pembersih alamiah ini terlebih pada fisur atau celah antar gigi.

Karies terjadi ketika proses demineralisasi serta adanya kehilangan mineral lebih cepat dibandingkan proses remineralisasi. Hal ini dapat dicegah dengan menghindari makanan manis dan menghilangkan plak (Tarigan R, 2014). Remineralisasi gigi dapat terjadi pada PH lingkungan yang bersifat sedikit jumlah bakteri kariogenik, keberadaan fluoride, gagalnya substansi penyebab metabolisme bakteri, peningkatan sekresi saliva, kemampuan buffer yang tinggi, keberadaan anorganik saliva, kebersihan makanan yang tertahan.

Resiko karies yang tinggi umumnya dimiliki oleh anak-anak

memasuki usia sekolah, karena pada usia sekolah ini anak-anak biasanya suka jajan dan minuman sesuai keinginannya. Anak-anak pada usia ini rentan terhadap pertumbuhan dan perkembangan karies gigi karena memiliki kebiasaan jajan makanan yang kariogenik.

e. Lingkungan

Beberapa faktor lingkungan yang paling penting pengaruhnya terhadap terjadinya karies antara lain air yang diminum, kultur sosial ekonomi penduduk. Penghasilan dan pendidikan penduduk yang tinggi akan mempengaruhi diet kebiasaan merawat gigi sehingga prevalensi karies gigi rendah.

#### **4. Pencegahan karies gigi**

Menurut Tarigan (2013), ada beberapa metode yang dapat diberitahukan kepada pasien untuk memecah siklus terjadinya karies. Adapun metode yang dapat dilakukan yaitu Kontrol plak, penggunaan fluor, kontrol bakteri, penutupan fisure, pengaturan diet dan menyikat gigi. Kontrol plak merupakan cara menghilangkan plak dengan menyikat gigi untuk menjaga kebersihan rongga mulut di mulai pada pagi hari, baik sebelum maupun sesudah sarapan.

Penggunaan fluor pada air dapat menambah konsentrasi ion fluor dalam struktur apatit gigi yang belum erupsi. Struktur apatit gigi ini akan lebih tahan pada lingkungan asam dan meningkatkan potensi terjadinya remineralisasi. Kontrol bakteri yaitu dengan cara menggunakan Obat kumur terapeutik yang di rancang untuk mengurangi populasi bakteri oral yaitu

bahan yang mengandung chlorhexidine glukonat. Chlorhexidine terbukti paling efektif melekat secara ionik pada gigi dan permukaan mukosa oral dalam konsentrasi tinggi selama berjam-jam sebagai aksi anti bakterial.

Penutupan fissure adalah sebuah tindakan protektif yang terbukti baik untuk mencegah perkembangan karies pada anak-anak. Penutup fissure kini direkomendasikan untuk semua kelompok usia yang memiliki resiko karies yang tinggi. Pengaturan diet merupakan faktor paling umum untuk mencegah karies. Ion asam yang terus menerus diproduksi oleh plak merupakan bentuk dari karbohidrat dalam jumlah yang banyak, jika tidak dilakukan pengaruh diet akan menyebabkan Sistem buffering saliva menjadi kuat, sehingga proses remineralisasi yang merupakan faktor penyeimbang dari faktor demineralisasi tidak terjadi. Dan yang terakhir adalah 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.

## **5. Macam-macam Karies gigi**

Menurut Tarigan (2014), macam-macam karies gigi yaitu karies email, karies dentin dan karies pulpa. Yang dimaksud dengan karies email adalah karies yang baru mengenai email saja, sedangkan dentin belum terkena. Sedangkan karies dentin adalah karies yang sudah mengenai dentin, tetapi belum melebihi setengah dentin. Dan yang terakhir adalah karies pulpa. Karies pulpa adalah karies yang sudah mengenai lebih dari setengah dentin dan kadang-kadang sudah mengenai pulpa.

Menurut G.V black yang dikutip dari Tarigan (2014) mengklasifikasikan kavitas atas 5 bagian dan diberi tanda dengan nomor romawi, pembagian tersebut adalah kelas I yaitu karies yang terdapat pada bagian oklusal dari gigi premolar dan molar, dan terdapat juga pada gigi anterior di foramen caicum. Kelas II yaitu karies yang terdapat pada bagian aproksimal gigi molar atau premolar, yang umumnya meluas sampai ke bagian oklusal. Kelas III yaitu karies yang terdapat pada bagian aproksimal dari gigi depan, tetapi belum mencapai sepertiga insisal. Kelas IV yaitu Karies yang terdapat pada bagian aproksimal dari gigi-geligi depan dan sudah mencapai sepertiga insisal gigi. Dan kelas V adalah Karies yang terdapat pada bagian sepertiga leher gigi-geligi depan maupun gigi belakang pada permukaan labial, lingual, palatal, ataupun, bukal dari gigi.

## **6. Gigi Molar Pertama Permanen**

### **a) Pengertian Molar pertama**

Gigi ini adalah gigi yang terbesar diantara gigi geligi susu dan gigi ini baru erupsi setelah pertumbuhan dan perkembangan rahang sudah cukup memberi tempat untuknya. Gigi geraham pertama permanen merupakan gigi permanen yang erupsi pada usia enam sampai tujuh tahun. Sebuah gigi mempunyai mahkota, leher, dan akar.

Beberapa orang tua berpendapat bahawa gigi geraham ini masih mengalami pergantian, sehingga mereka tidak begitu memperhatikannya, Setelah gigi tersebut terkena karies dan bawa ke dokter gigi, kemudian mendapat penjelasan tentang gigi tersebut baru para orang tua

mengetahui bahwa gigi tersebut tidak ada penggantinya.

#### **b) Pertumbuhan Gigi molar pertama permanen**

Gigi permanen yang pertama erupsi dalam rongga mulut pada usia 6-7 tahun yaitu gigi geraham pertama permanen. Gigi ini disebut sebagai *key of occlusion*, karena gigi molar pertama permanen stabil, jarang terjadi malposisi, gigi yang terbesar, dan merupakan erupsi pertama dan tidak mengganti gigi sulung. Namun, jika hilangnya gigi molar pertama ini dapat menyebabkan terjadinya perubahan posisi saat pertumbuhan gigi tetangga, memengaruhi oklusi, sendi rahang, dan proses mastikasi yang berdampak pada penyerapan nutrisi makanan.

#### **c) Karies pada gigi molar pertama permanen**

Gigi molar pertama permanen memiliki resiko tinggi untuk perkembangan karies segera setelah erupsi. Pit dan fissure pada permukaan gigi memiliki resiko sangat tinggi perkembangan karies sebab merupakan area retensi yang baik bagi mikroorganisme. Ditemukan pada anak usia 7 tahun, 25% gigi molar pertama rahang bawah telah terkena karies pada permukaan oklusal, 12% gigi molar pertama rahang atas telah terkena karies pada permukaan oklusal (Manoy dkk., 2015).

Secara makroskopi, gejala paling dini suatu karies email yang terlihat adalah suatu bercak putih. Bercak putih ini akan jelas terlihat pada gigi bekas dicabut yang kering yang akan tampak sebagai suatu lesi kecil, dan merupakan daerah berwarna putih yang terletak sedikit ke arah serviks dari titik kontak. Dibandingkan dengan email sekitarnya yang

masih sehat, warnanya tampak sangat berbeda. Pada tahap ini, deteksi dengan sonde tidak dapat dilakukan karena email yang mengelilinginya masih keras dan mengkilap. Kadang-kadang lesi akan tampak berwarna coklat disebabkan oleh bakteri di sekelilingnya yang terserap kedalam pori-porinya. Penegakan diagnosis karies memerlukan pencahayaan yang baik disamping gigi harus bersih dan kering. Kotoran dan karang gigi harus diberishkan dulu agar diagnosis bisa tepat. Sekali gigi sudah kering, maka tisp kuadran gigi harus diolesi dengan gulungan kapas agar saliva dapat dicegah. Gigi harus betul-betul kering dan pengeringannya biasanya dengan udara yang disemprotkan perlahan-lahan (Nurhamidah dkk., 2016). Diperlukan penglihatan tajam untuk menemukan tanda awal karies. Biasanyapemeriksaan dilakukan dengan sonde yang tajam sampai terasa menyangkut. Sebaiknya hal ini jangan dilakukan karena sonde tajam akan merusak lesi karies yang masih baru mulai dan akan ada bakteri yang terbawa kedalam lesi sehingga menyebabkan kariesnya meluas.

## **7. Bagian-bagian gigi permanen**

Gigi permanen dapat dibagi menjadi tiga bagian yaitu mahkota gigi, akar gigi, dan leher gigi. Yang dimaksudkan dengan mahkota gigi adalah bagian gigi yang terlihat didalam mulut dan berwarna putih. Akar gigi adalah bagian gigi yang teranam ditulang rahang. Dan yang terakhir adalah leher gigi. Leher gigi adalah bagian gigi yang terletak diantara mahkota gigi dan akar gigi.

## **8. Ciri-ciri gigi permanen**

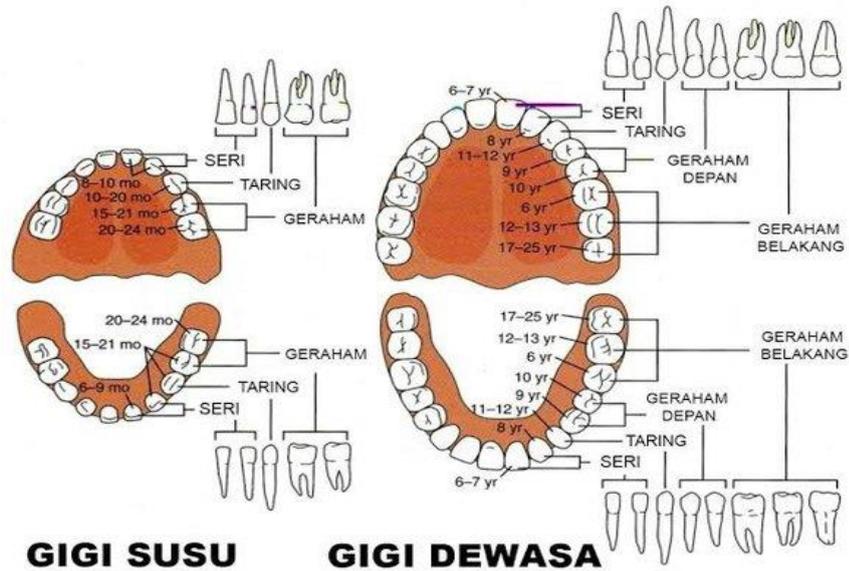
Gigi molar permanen rahang atas dan rahang bawah memiliki ciri-ciri tersendiri, Gigi molar pertama rahang atas yaitu mempunyai lima cups, termasuk tuberculum carabelli, mempunyai tiga akar, akar palatal terpanjang dan perbesar, pada pandangan oklusal tampak fissure berbentuk “H”, memiliki lima bidang pada mahkota, yaitu: bukal, palatal, mesial dan oklusal.

Gigi molar pertama rahang bawah ciri-cirinya mempunyai lima cups mempunyai dua akar, yaitu akar mesial dan akar distal, pada pandangan oklusal tampak pit dan fissure,serta mempunyai empat groove, memiliki lima bidang pada mahkota, yaitu: bidang bukal, lingual, mesial dan oklusal

## **9. Fungsi gigi molar**

Gigi merupakan struktur puih kecil yang ada dalam mulut manusia dan menjadi salah satu organ yang sangat penting dalam proses pencernaan dalam tubuh. Fungsi dari gigi adalah dapat membantu fungsi bicara, bahasa yang diucapkan akan terdengar dengan jelas, banyak huruf *alphabet* yang tidak dapat disuarakan dengan baik tanpa bantuan gigi, membentuk wajah, gigi yang bersih dan sehat akan membentuk wajah sehingga berpenampilan baik, dan sebagai alat mengunyah sehingga makanan dengan mudah dapat ditelan dan masuk ke dalam rongga pencernaan berikutnya.

## 10. Waktu Erupsi Gigi Molar



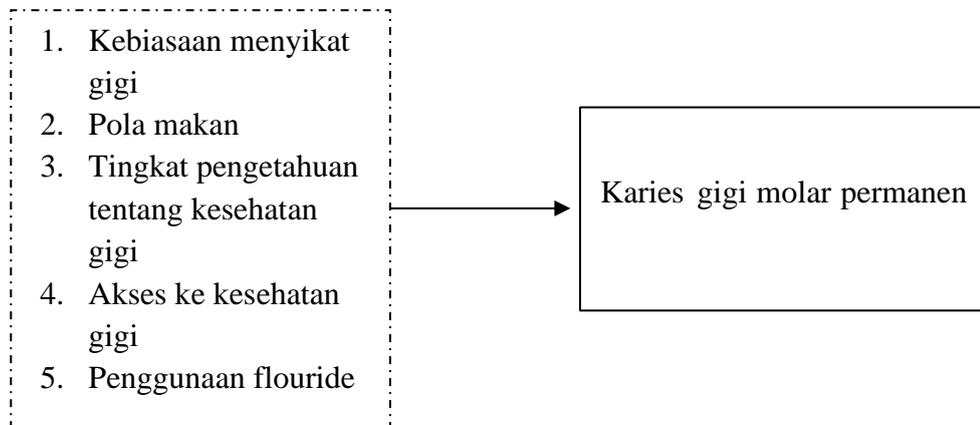
Gigi molar satu permanen mandibula merupakan gigi yang paling besar.

Gigi molar satu permanen mandibula disebut juga sebagai “keystones of dental arch”, hal ini dikarenakan bentuk lengkung gigi dipengaruhi oleh lebar interkaninus dan lebar intermolar . Erupsi adalah proses dimana gigi muncul dipermukaan gusi (Salfiyadi dkk., 2022). Proses erupsi ini berlangsung terus menerus yang dimulai setelah mahkota terbentuk, mahkota yang telah terbentuk dalam bentuk dan ukuran tertentu tampak penuh dan menumpuk ketika masih di dalam pertumbuhan tulang yang kecil.

Gigi molar satu mandibula juga merupakan gigi permanen pertama yang erupsi yaitu pada umur 6 tahun, sehingga menjadi gigi yang paling rawan terkena karies oleh karena paparan dari lingkungan di dalam mulut. Ketika gigi tersebut terkena karies dapat menyebabkan pencabutan. Hal tersebut dapat menimbulkan masalah yang jauh lebih kompleks mulai dari

bergesernya gigi-geligi disekitar molar satu mandibula, sampai dengan mempengaruhi oklusi dan sendi pada rahang dan dapat juga mengganggu proses mastikasi atau pengunyahan yang dapat mempengaruhi penyerapan nutrisi dari makanan sehingga nutrisi makanan tidak dapat diserap dengan baik oleh usus oleh karena makanan tidak menjadi hancur dengan sempurna (Poha dkk., 2012).

## B. Kerangka Konsep



### Keterangan :

Keterangan:



: Variabel yang diteliti



: Variabel tidak diteliti