

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Gigi

a. Definisi

Gigi merupakan aksesoris dalam mulut yang memiliki struktur putih kecil bervariasi dan banyak fungsi sehingga menjadi salah satu organ yang sangat penting dalam proses pencernaan dalam tubuh (Muttaqin dkk, 2011). Gigi terdiri dari bermacam macam variasi bentuk, hal ini diprediksi bentuk-bentuk gigi menyesuaikan posisi dan fungsinya (Ritter, 2019)

b. Fungsi Gigi

1) Pengunyahan

Gigi memiliki peran penting untuk menghaluskan makanan agar lebih mudah ditelan serta meringankan kerja proses pengunyahan didalam rongga mulut. Makanan yang ada diproses ini menjadi lebih halus dan mempermudah proses penelanan. Proses pengunyahan dipengaruhi oleh keseimbangan posisi antara rahang atas dan rahang bawah, apabila tidak seimbang maka akan mengganggu proses pengunyahan sehingga gigi tidak dapat bekerja secara maksimal (Rahmadhan, 2010).

Fungsi gigi dalam pengunyahan juga dapat dibagi berdasarkan bentuk yaitu (Garg, 2011);

a) Gigi *incisivus*, Gigi umlahnya ada delapan buah, yaitu empat buah gigi

seri atas dan empat buah gigi seri di bawah. Gigi ini berfungsi memotong dan menggunting makanan. Gigi caninus, jumlahnya ada empat buah, di atas dua dan di bawah dua. Gigi caninus terletak di sudut mulut, bentuk mahkotanya runcing, berfungsi untuk mencabik makanan (Garg, 2011).

b) Gigi premolar, jumlahnya ada delapan buah, empat buah di atas dan empat buah di bawah Gigi ini berfungsi untuk menghaluskan makanan (Garg, 2011).

c) Gigi molar, jumlahnya dua belas buah, enam buah di atas dan enam buah di bawah. Gigi molar ini berfungsi untuk menggiling makanan (Garg, 2011).

2) Berbicara

Gigi sangat diperlukan untuk mengeluarkan bunyi ataupun huruf-huruf tertentu seperti huruf T, V, F, D dan S. Tanpa gigi maka bunyi huruf-huruf tersebut tidak akan terdengar sempurna (Rahmadhan, 2010).

3) Estetik

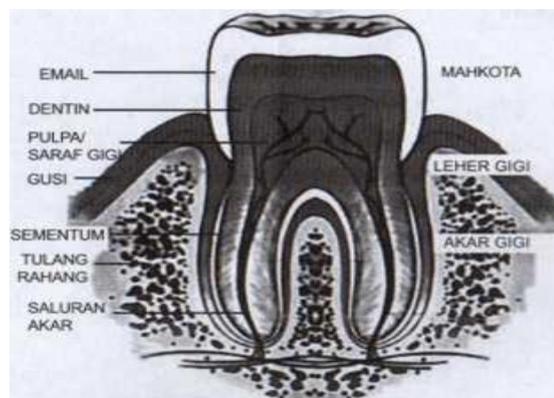
Gigi dan rahang dapat mempengaruhi senyum seseorang, dengan adanya gigi yang rapi dan bersih maka senyum seseorang akan terlihat lebih menarik dibandingkan dengan seseorang yang memiliki gigi yang tidak beraturan (Rahmadhan, 2010), terutama gigi *incisivus* yang berlokasi didepan sangat berfungsi fonetik dan estetik (Garg A, 2011). Selain itu bentuk rahang juga akan mempengaruhi bentuk wajah seseorang (Rahmadhan, 2010), seperti halnya pada gigi molar yang juga

berfungsi membantu dalam pemeliharaan tinggi vertikal wajah (Garg, 2011).

c. Bagian-bagian Gigi (Deynilisa, 2016)

- 1) Mahkota gigi (*korona, crown*); merupakan bagian gigi yang dilapisi email/dan normalnya terletak diluar jaringan gingiva
- 2) Leher gigi (*cerviks*): *linel garis cervical/ pertemuan* semento email merupakan batas antara bagian sementum dan email yang merupakan pertemuan antara *korona* dan akar gigi.
- 3) Akar (*radix, root*): bagian gigi yang dilapisi sementum (semen) dan didukung oleh tulang alveolar maksila dan mandibula.
 - a) Akar tunggal: satu akar dengan satu apeks
 - b) Akar multipel: banyak akar dengan bifurkasi (tempat 2 akar bertemu) dan trifukasi (tempat 3 akar bertemu)
- 4) Apeks (*foramen apikal*): titik yang terujung dari suatu benda yang runcing atau yang berbentuk kerucut seperti akar gigi.

d. Anatomi Gigi



Gambar 2.1 Anatomi Gigi (Deynilisa, 2016)

1) Email

Email merupakan jaringan paling keras pada tubuh manusia berupa lapisan putih pada permukaan luar sebagai pelindung mahkota anatomis. Email memberikan perlindungan awal yang utama terhadap proses karies (Scheid, RC & Gabriela W, 2016). Komposisi email terdiri atas zat anorganik 92% berupa garam-garam hidroksiapatit $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$, dan 8% zat organik ditambah air (Deynilisa, 2016).

2) Dentin

Dentin adalah Jaringan keras bewarna kekuningan yang terletak di bawah email dan lebih lunak dari email karena mengandung lebih banyak zat organik daripada email. Dentin yang matang terdiri atas 70% kalsium hidroksiapatit, 18% bahan organik (serabut kolagen) dan 12% air. (Scheid, RC & Gabriela W, 2016).

3) Pulpa

Pulpa merupakan struktur yang unik di antara organ-organ dan jaringan tubuh lainnya. Pulpa sangat kecil, tetapi mampu memenuhi fungsi sensoris dan nutrisi gigi. Pulpa terdiri atas bagian *cavum dentis* (kamar pulpa) dan bagian saluran akar (Deynilisa, 2016).

4) Semen

Semen merupakan jaringan di atas dentin di daerah serviks mengarah ke

akar. Jaringan ini berhubungan dengan email, merupakan suatu lapisan yang tipis, yang makin menebal ke arah akar. Pada orang dewasa semen terdiri atas 45- 50% bahan organik. Pengunyahan memberikan tekanan sehingga lapisan semen sering menebal. Penebalan ini menyebabkan bintik-bintik kecil pada ujung akar yang disebut *excementosis* (Deynilisa, 2016).

5) Periodontium

Periodontium terdiri dari jaringan tipis tetapi kuat dan di dalamnya ada serat-serat *Sharpey*. Serat-serat ini berjalan dari lapisan semen sedemikian rupa sehingga dapat menahan tekanan terhadap gigi. Pembuluh darah dan saraf yang terdapat didalam periodontium sebagian memelihara lapisan semen dan sebagian lagi memelihara lapisan kompakta rahang (Deynilisa, 2016).

2. Karies Gigi

a. Definisi

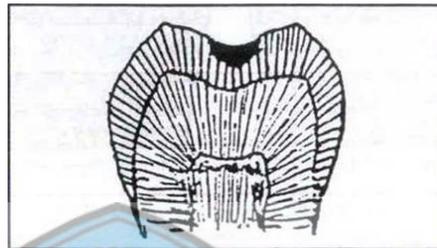
Karies gigi atau gigi berlubang adalah suatu penyakit infeksi yang merusak struktur gigi, yaitu enamel, dentin, dan sementum menjadi rongga (Gaurav Solanki, 2011). Penyakit pada jaringan keras gigi ini disebabkan oleh aktivitas metabolisme bakteri dalam plak menjadi asam yang menyebabkan terjadinya demineralisasi akibat interaksi antar produk-produk mikroorganismenya, ludah dan bagian-bagian yang berasal dari makanan dan email (Ramayanti, 2013).

b. Klasifikasi Karies

Karies gigi juga dibagi menjadi berbagai macam bentuk karies yaitu:

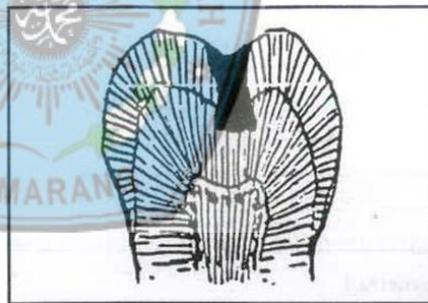
1) Berdasarkan stadium karies (kedalaman karies gigi) terbagi menjadi 3 yaitu (Tarigan, 2017):

a) Karies superfisialis: Karies baru mengenai email saja, sedangkan dentin belum terkena.



Gambar 2.2 Karies Supefisialis (Tarigan, 2017)

b) Karies media: Karies sudah mengenai dentin, tetapi belum melebihi setengah dentin



Gambar 2.3 Karies Media (Tarigan, 2017)

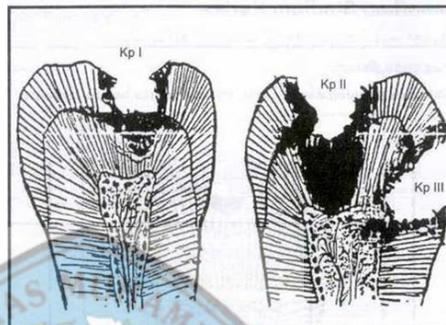
c) Karies profunda: Karies sudah mengenai lebih dari setengah dentin dan kadang-kadang sudah mengenai pulpa. Karies profunda ini dibagi lagi atas:

(1) Karies profunda stadium I: Karies telah melewati setengah dentin, biasanya radang pulpa belum dijumpai.

(2) Karies profunda stadium II: Masih dijumpai lapisan tipis yang

membatasi karies dengan pulpa. Biasanya di sini telah terjadi radang pulpa.

- (3) Karies profunda stadium III: Pulpa telah terbuka dan dijumpai bermacam-macam radang pulpa.



Gambar 2.4 Karies Profunda

Kp I = stadium I

Kp II = stadium II

Kp III = stadium III (Tarigan, 2017)

- 2) Berdasarkan lama jalannya karies (Deynilisa, 2016):
- a) Karies akut: Proses karies berjalan cepat sehingga badan tidak sempat membuat perlawanan. Karies terus berjalan sampai ke ruang pulpa.
 - b) Karies kronis: Proses karies berjalan lambat, badan masih sempat membuat pertahanan dengan adanya daerah berwarna kehitam-hitaman dan keras karena adanya endapan kapur. Reaksi pertahanan selanjutnya datang dari pulpa yaitu rongga pulpa menyempit dan mengecil sehingga jarak antara dentin dan pulpa besar dengan terjadinya dentin reparatif.
 - c) *Seniele caries*: Terdapat pada orang tua, sering pada bagian servikal gigi karena atrofi (fisiologis) gusi sehingga akar terlihat dan mudah terjadi

karies.

- d) *Rampant caries*: Proses karies ini tidak dapat dikontrol karena prosesnya berlangsung sangat cepat. Karies dapat terjadi sesaat setelah gigi dengan karies ini ditumpat.
- 3) Berdasarkan banyaknya permukaan gigi yang diserang (Deynilisa, 2016):
- a) *Simple caries*: Karies hanya meliputi satu bidang saja misalnya hanya mengenai bidang oklusal/bukal dsb.
 - b) *Complex caries*: Karies meliputi lebih dari satu bidang gigi. Misalnya mengenai bidang oklusal dan bidang mesial.
- 4) Berdasarkan rupa permukaan gigi yang kena karies (Deynilisa, 2016):
- a) Karies permukaan halus. Misalnya, bidang bukal, mesial, distal, dan palatinal. Pada karies permukaan halus, lubang :di sebelah luar lebar ke sebelah dalam makin menyempit.
 - b) Karies permukaan kasar, yaitu pada bidang yang banyak ceruk dan fisur. Misalnya, bidang oklusal. Pada karies permukaan kasar, lubang sebelah luar sempit makin ke dalam makin melebar.
- 5) Berdasarkan keparahan (Tarigan, 2017):
- Menurut klasifikasi ini, karies dikelompokkan menjadi:
- a) Karies insipient: mengenai kurang dari setengah ketebalan email
 - b) Karies moderat: mengenai lebih dari setengah ketebalan email, tetapi tidak mencapai pertemuan dentin-email.

- c) Karies lanjutan: mengenai pertemuan dentin-email dan kurang dari setengah jarak pulpa.
 - d) Karies parah: mengenai lebih dari setengah jarak ke pulpa.
- 6) Klasifikasi visual (Permukaan Oklusal):

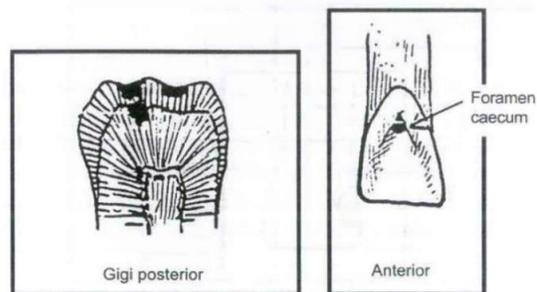
Pada klasifikasi ini, karies dibagi menjadi (Tarigan, 2017):

- a) 0 : Tidak ada atau perubahan kecil pada translensi email setelah pengeringan beberapa saat.
 - b) 1 : Terlihat opasitas yang jelas pada permukaan basah tetapi mengabur pada pengeringan.
 - c) 2 : Opasitas (putih atau kuning) tanpa pengeringan angin.
 - d) 3 : Terlihat perubahan warna email menjadi keabu-abuan.
 - e) 4 : Kavitas yang terlihat opak atau sewarna dentin yang terpapar sampai email.
- 7) Berdasarkan lokasi karies (Tarigan, 2017):

G. V. Black mengklasifikasikan kavitas atas 5 bagian dan diberi tanda dengan nomor Romawi, dimana kavitas diklasifikasi berdasarkan permukaan gigi yang terkena karies. Pembagian tersebut adalah:

- a) Klas I

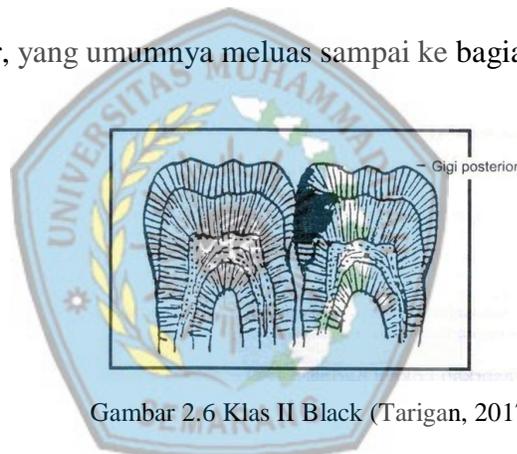
Karies yang terdapat pada bagian oklusal (ceruk dan fisura) dari gigi premolar dan molar (gigi posterior). Dapat juga terdapat pada gigi anterior di *foramen caecum*.



Gambar 2.5 Klas I Black (Tarigan, 2017)

b) Klas II

Karies yang terdapat pada bagian aproksimal gigi-gigi molar atau premolar, yang umumnya meluas sampai ke bagian oklusal.



Gambar 2.6 Klas II Black (Tarigan, 2017)

c) Klas III

Karies yang terdapat pada bagian aproksimal dari gigi depan, tetapi belum mencapai margo-insisalis (belum mencapai sepertiga insisal gigi).



Gambar 2.7 Klas III Black (Tarigan, 2017)

d) Klas IV

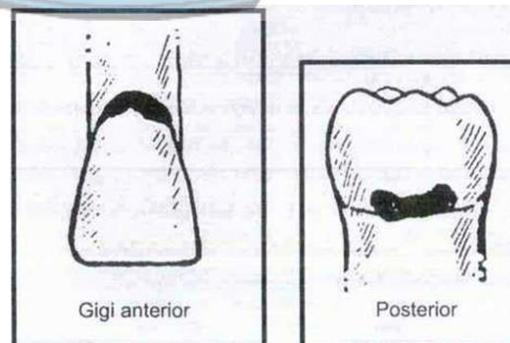
Karies yang terdapat pada bagian aproksimal dari gigi-geligi depan dan sudah mencapai mango-insisalis (telah mencapai sepertiga insisal dari gigi).



Gambar 2.8 Klas IV Black (Tarigan, 2017)

e) Klass V

Karies yang terdapat pada bagian sepertiga leher dari gigi-geligi depan maupun gigi belakang pada permukaan labial, lingual, palatal, ataupun bukal dari gigi.



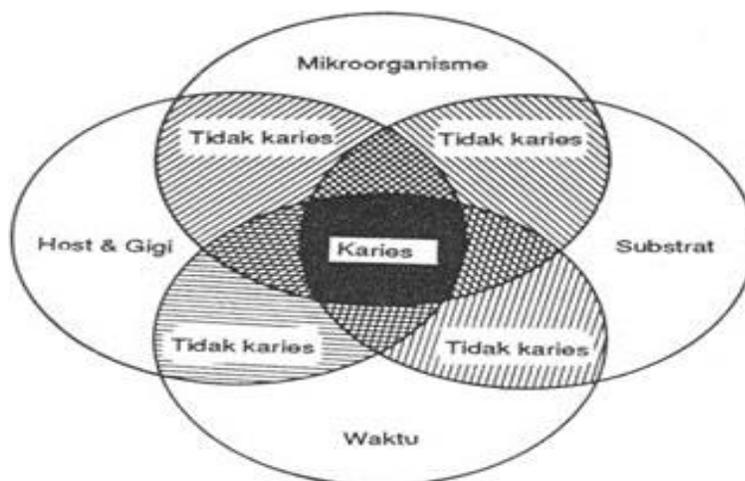
Gambar 2.9 Klas V Black (Tarigan, 2017)

Ada juga Klas VI (Simon), yaitu:

- a) Karies yang terdapat pada tepi insisal dan tonjol oklusal pada gigi belakang yang disebabkan oleh abrasi, atrisi, atau erosi.

- b) Atrisi adalah keadaan fisiologis pada pengunyahan.
 - c) Abrasi adalah keausan pada gigi yang terjadi selain dari pengunyahan normal. Contohnya, menggigit kuku, mengisap pipa.
 - d) Erosi adalah keausan gigi yang disebabkan oleh proses kimia.
- c. Faktor penyebab karies dan faktor predisposisi

Karies gigi merupakan akibat interaksi beberapa faktor tidak berdiri sendiri sehingga disebut penyakit multifaktorial (Ritter, 2013). Faktor penyebab karies adalah *host* (gigi), mikroorganisme (plak), diet (substrat/ karbohidrat) serta ditambah faktor waktu. Faktor lain yang turut berkontribusi terhadap keparahan karies ialah faktor predisposisi, faktor ini antara lain faktor usia, jenis kelamin (Hiranya, dkk, 2013), sosial ekonomi, pendidikan, pola hidup dan lingkungan (Ritter, 2019). Karies yang tinggi juga dapat menyebabkan bahaya ekonomi dan sosial serta dapat berdampak negatif pada pembelajaran pada anak-anak (Al-Ansari, 2014) serta pertumbuhan dan perkembangan anak-anak (Aviva, 2020)



Gambar 2.10 Paduan faktor penyebab karies (Garg, 2011)

- 1) Faktor *host* (gigi) yang mempengaruhi diantaranya kurangnya pematangan enamel atau terdapat kelainan pada perkembangan enamel yang menyebabkan meningkatnya retensi plak, kolonisasi bakteri dan bisa menyebabkan demineralisasi mineral enamel itu sendiri. Bentuk fisik dari gigi juga bisa mempengaruhi seperti fisur oklusal yang dalam dan sempit sehingga sulit untuk dibersihkan. Gigi dengan posisi yang tidak baik juga sulit untuk dibersihkan sehingga dapat terjadi karies (Garg, 2011).
- 2) Faktor substrat seperti saliva dan makanan yang dimakan juga berperan dalam terjadinya karies. Komposisi, kuantitas, pH, viskositas serta agen anti bakteri pada saliva menjadi penting untuk mencegah terjadinya karies. Saliva yang kaya akan kalsium, fosfat dan fluoride akan membantu remineralisasi dari gigi sehingga tidak terjadi karies. Saliva juga berperan aktif sebagai pembersih gigi dari sisa makanan dan penyeimbang pH di dalam mulut. Selain saliva, Diet juga merupakan faktor substrat, seperti faktor fisik, persentase konsumsi karbohidrat, vitamin, lemak dan fluor (Garg, 2011).
- 3) Faktor mikroorganisme yaitu keberadaan bakteri menjadi salah satu penyebab terjadinya karies. Karies gigi tidak akan terjadi jika tidak ada bakteri pada rongga mulut. Diantara bakteri yang berperan dalam karies adalah *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus spp.*, *Veillonella spp.*, dan *Actinomyces spp* (Garg, 2011).
- 4) Faktor periode waktu yang terus berjalan saat ketiga faktor sebelumnya berperan bersama untuk melarutkan enamel sehingga menyebabkan lesi

karies. Waktu dibutuhkan untuk produksi asam dari fermentasi karbohidrat oleh bakteri dan demineralisasi gigi, oleh karena itu karies dapat terjadi jika tidak segera membersihkan gigi setelah makan (Garg, 2011).

Selain faktor penyebab diatas, terdapat faktor lain di luar lingkungan yaitu faktor predisposisi diantaranya adalah :

- 1) Faktor pendidikan dan status ekonomi ialah ketika masyarakat dengan pendidikan dan sosial ekonomi yang tinggi cenderung lebih peduli dengan kesehatan giginya (Chu, 2013). Selain itu perbedaan pendidikan atau ilmu pendidikan yang diambil juga bisa dikatakan mempengaruhi hasil indeks kariesnya, salah satunya pada penelitian status karies mahasiswa non kedokteran gigi menunjukkan hasil status yang sedang (Sari, 2018), Sementara itu Penelitian pada mahasiswa program studi non kedokteran gigi menunjukkan seluruh responden memiliki resiko karies gigi yang rendah (Kawung, 2014). Hasil ini mempunyai pendidikan sama-sama sarjana hanya saja studi pendidikan yang beda saja bisa mempengaruhi hasil kesehatan gigi apalagi dibandingkan dengan strata yang berbeda.
- 2) Faktor usia dimana terdapat tiga fase usia yang dilihat dari periode gigi geligi, yaitu periode gigi sulung, periode gigi campuran dan periode gigi permanen (Chu, 2013). Data puskesmas wilayah Kedungmundu Semarang yang mengatakan bahwa kasus karies gigi yang paling tinggi pada kelompok usia

20-44 tahun daripada kelompok usia lainnya (Riskesdas, 2018).

3) Faktor jenis kelamin dimana wanita lebih berpotensi untuk memiliki karies sebesar 1,34 kali ketimbang lelaki. Hal ini disebabkan wanita biasanya memiliki kebiasaan ngemil makanan diluar jam makan besar (Chu, 2013). Data Riskesdas juga menunjukkan hal yang serupa bahwa prevalensi karies gigi pada perempuan sebanyak 45,7% sementara 45,7% pada laki-laki (Riskesdas, 2018).

4) Faktor lingkungan ini merupakan salah satu faktor sekunder yang menyebabkan terjadinya karies gigi, hal ini dikarenakan seseorang yang berdekatan dan sering berintraksi sehingga terjadi pertukaran informasi dan pengetahuan yang saling mempengaruhi hidup masing-masing, baik itu pengaruh kebiasaan buruk ataupun kebiasaan baik (Bouanan, 2016)

d. Patogenesis Karies

Plak yang mengandung bakteri *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus* segera memetabolisme sukrosa, dan menghasilkan asam organik, terutama asam laktat, akibatnya pH plak akan turun di bawah 5,5 dan menyebabkan demineralisasi permukaan gigi. Plak yang selalu terpajan sukrosa menyebabkan pH plak akan tetap rendah dan proses demineralisasi akan terus berlangsung. Waktu yang dibutuhkan untuk mengembalikan pH normal sekitar 20 menit sampai satu jam setelah pajanan sukrosa (Sibarani, 2014).

Tahap awal demineralisasi ialah dengan tandanya mineral email sudah

mulai larut, walaupun kavitas belum terbentuk dipermukaan email sehingga secara klinis terlihat perubahan warna menjadi lebih putih. Lesi awal karies dapat kembali normal melalui proses remineralisasi. Proses remineralisasi oleh ion fluor, tidak hanya memperbaiki permukaan email tetapi membuat email tahan terhadap serangan karies berikutnya dan melindungi larutnya kristal hidroksiapatit pada email. Kondisi lokal mengalami perubahan, yaitu bila pH cukup tinggi $>5,5$, maka lebih banyak lagi hidroksiapatit, kalsium dan fosfat dari saliva dapat diendapkan ke permukaan gigi (Sibarani, 2014).

Kavitas pada permukaan gigi terjadi bila demineralisasi bagian dalam email sudah sedemikian luas sehingga permukaan email tidak mendapat dukungan cukup dari jaringan dibawahnya (Sibarani, 2014). Karies merupakan suatu proses dinamis ditandai oleh episode demineralisasi dan remineralisasi yang terjadi sejalan dengan waktu. Adanya kavitas, bila proses demineralisasi dan remineralisasi di dominasi oleh proses demineralisasi maka gigi tidak dapat kembali normal, dan proses karies akan terus berjalan (Ramayanti, 2013). Ketika proses demineralisasi tersebut tidak dapat diatasi, komponen mineral menjadi tidak menyatu sehingga pengrusakan lebih mendominasi yang menyebabkan lubang pada gigi (Mitchell, 2017), kerusakan ini terus berlanjut lebih dalam lagi bahkan dapat mempengaruhi vitalitas gigi (Sibarani, 2014).

e. Pencegahan karies Gigi

Pencegahan karies gigi bertujuan untuk mempertinggi taraf hidup dengan memperpanjang kegunaan gigi di dalam mulut. Secara Klasik, terdapat tiga

pendekatan yang mungkin dilakukan (Mitchell, 2017):

- 1) Memperkuat atau melindungi gigi.
- 2) Mengurangi keberadaan substrat mikrobakteri.
- 3) Membersihkan plak melalui tindakan mekanis dan kimia.

Pencegahan karies gigi dapat dibagi atas 2 bagian (Tarigan, 2017):

1) Pra-erupsi

Tindakan ini ditujukan demi kesempurnaan struktur email dan dentin atau gigi pada umumnya. Pembentukan dan pertumbuhan gigi kecuali protein untuk membentuk matriks gigi dipengaruhi juga terutama vitamin (A, C, D) dan zat mineral (Ca, P, F, Mg) yang memengaruhi atau menentukan kekuatan dan kekerasan gigi (Tarigan, 2017).

Ibu hamil dapat diberi makanan yang mengandung unsur-unsur yang dapat menguatkan email dan dentin, sebelum terjadinya pengapuran pada gigi bayinya. Pemberian kalsium pada ibu yang diminum dalam bentuk tablet ada baiknya asal tidak terlalu banyak, kelebihan kalsium akan menyebabkan kesukaran waktu melahirkan yang disebabkan oleh pengapuran yang terlalu cepat dari tengkorak kepala bayi tersebut. Pemberian air minum yang mengandung fluor juga sangat penting untuk ibu yang sedang hamil (Tarigan, 2017)..

2) Pasca-erupsi

Dokter gigi secara etika wajib dan bertanggung jawab memberikan

penjelasan secara klinis kepada pasien tentang cara mencegah karies gigi, selain merawat lesi karies aktif yang sedang berlangsung (Tarigan, 2017). Ada beberapa metode yang dapat diberitahukan kepada pasien/ masyarakat untuk memecah siklus terjadinya karies, yaitu (Al-Anshari, 2014):

- a) Pengaturan diet, yaitu dengan pengurangan konsumsi makanan yang mengandung gula
- b) Kontrol plak
- c) Keadaan pH mulut rendah
- d) Kekurangan cairan saliva
- e) Kontrol bakteri, perawatan gigi atau terapi antimikroba
- f) Penutupan fisur
- g) Penggunaan fluor, penyediaan pasta gigi, suplemen makanan dan air yang berfluoridasi pada masyarakat, program aplikasi fluoride topikal pada sekolah/ masyarakat
- h) Tindakan yang tak kalah penting dalam menegndalikan/ mencegah karies ialah pendidikan dan promosi kesehatan pada masyarakat.

f. Penilaian Karies Gigi

Pemeriksaan status gigi geligi yang berguna untuk mengetahui terjadinya penyakit gigi dan mulut termasuk suatu prevalensi karies gigi (Riskesdas, 2018). Prevalensi karies gigi merupakan salah satu penentu status kesehatan gigi pada umumnya, hal ini disebabkan karena penyakit karies gigi hampir dialami

seluruh masyarakat di dunia. Status kesehatan gigi dan mulut dalam hal ini karies gigi dinilai menggunakan suatu indeks penilaian (Notohartojo, 2013).

Indeks karies gigi adalah angka yang menunjukkan klinis penyakit karies gigi. Pengukuran penyakit secara kuantitatif terbanyak umumnya bergantung pada "indeks". Indeks gigi ini adalah alat utama studi epidemiologi pada penyakit gigi untuk mengukur prevalensi, insidensi, dan tingkat keparahan (Shyam, 2017).

Indeks dapat digunakan untuk mengetahui prevalensi dan populasinya yang berisiko lebih tinggi pada penilaian karies gigi (Shyam, 2017). Indeks Karies Gigi di tingkat komunitas yang paling sering digunakan ialah:

1) Indeks DMF-T

Indeks DMF-T menggambarkan tingkat pengalaman kerusakan gigi (karies). Indeks ini merupakan suatu penjumlahan rata-rata dari gigi berlubang (D), gigi yang hilang (M), dan gigi yang ditambal (F) kemudian dibagi jumlah orang yang diperiksa (Riskesdas, 2018). Studi epidemiologis tentang karies gigi yang menggunakan indeks angka DMF-T untuk gigi permanen dan def-t untuk gigi sulung. Indeks DMF-T menunjukkan jumlah pengalaman karies gigi permanen seseorang, yaitu (WHO, 2013):

$DMF-T = D+M+T$ (gigi permanen), $def-t = d+e+f$ (gigi sulung);

- a) $D/d = Decayed$ adalah gigi permanen maupun gigi sulung/ gigi primer karies yang mengalami karies dan belum diobati atau ditambal (baik dengan tambalan sementara maupun dengan tambalan permanen). Gigi

yang belum ditumpat permanen masih tumpatan sementara dan gigi dengan karies sekunder termasuk kategori ini. Rata-rata DT/dt adalah rata-rata jumlah gigi dengan karies dan sekunder karies dari populasi yang dihitung dengan membagi jumlah skor D/d per orang dengan jumlah orang yang diperiksa (Riskesdas, 2018);

- b) M/m= *Missing* (gigi permanen atau gigi sulung karies yang sudah hilang atau seharusnya dicabut karena karies). Gigi yang hilang selain karies tidak termasuk kategori ini (seperti gigi hilang karena penyakit periodontal, orthodontik, dan trauma) (Fejerskov et.all, 2015). MT/mt rata-rata adalah rata-rata jumlah gigi yang hilang karena karies dari populasi yang dihitung dengan membagi jumlah skor M/m per orang dengan jumlah orang yang diperiksa (Riskesdas, 2018);
- c) F/f= *Filling* (gigi permanen/ gigi sulung karies yang sudah ditambal atau telah dilakukan penumpatan secara permanen), baik itu dengan tumpatan dengan resin, komposit ataupun *selaents* (Fejerskov et.all, 2015).
- d) T/t= *Tooth* (gigi permanen/gigi sulung).

Angka Indeks DMF-T sudah digunakan sejak tahun 1938 karena mempunyai kriteria indeks yang ideal dan penggunaannya praktis dalam studi epidemiologi. Indeks DMF-T juga dirokemendasikan oleh WHO (*World Health Organization*) untuk survei kesehatan mulut bahkan di PubMed diindikasikan sebagai indeks kesehatan mulut yang paling umum digunakan (Mousawi, 2019). Keuntungan dari indeks DMF-T sangat banyak,

yaitu: sederhana, mudah, statistiknya akurat dan jelas, validitas dan reliabilitasnya yang tinggi serta sensitivitas dan spesifisitas yang dapat diterima (Sibarani, 2014).

Kriteria penilaian dalam DMF-T didasarkan pada rentang nilai yaitu sangat dah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi (WHO, 2013). Penilaian karies gigi pada suatu populasi dapat dinilai dengan kriteria tersebut setelah melihat hasil rumus sebagai berikut (Risksedas, 2018):

$$\text{Indeks DMF-T/ dmf-t} = \frac{\text{Jumlah Skor DT/dt} + \text{Mt/mt} + \text{FT/ft}}{\text{Jumlah orang yang diperiksa}}$$

$$\text{Prevalensi Karies} = \frac{\text{Jumlah orang yang mempunyai (D/M /F)T}}{\text{Jumlah orang yang diperiksa}}$$

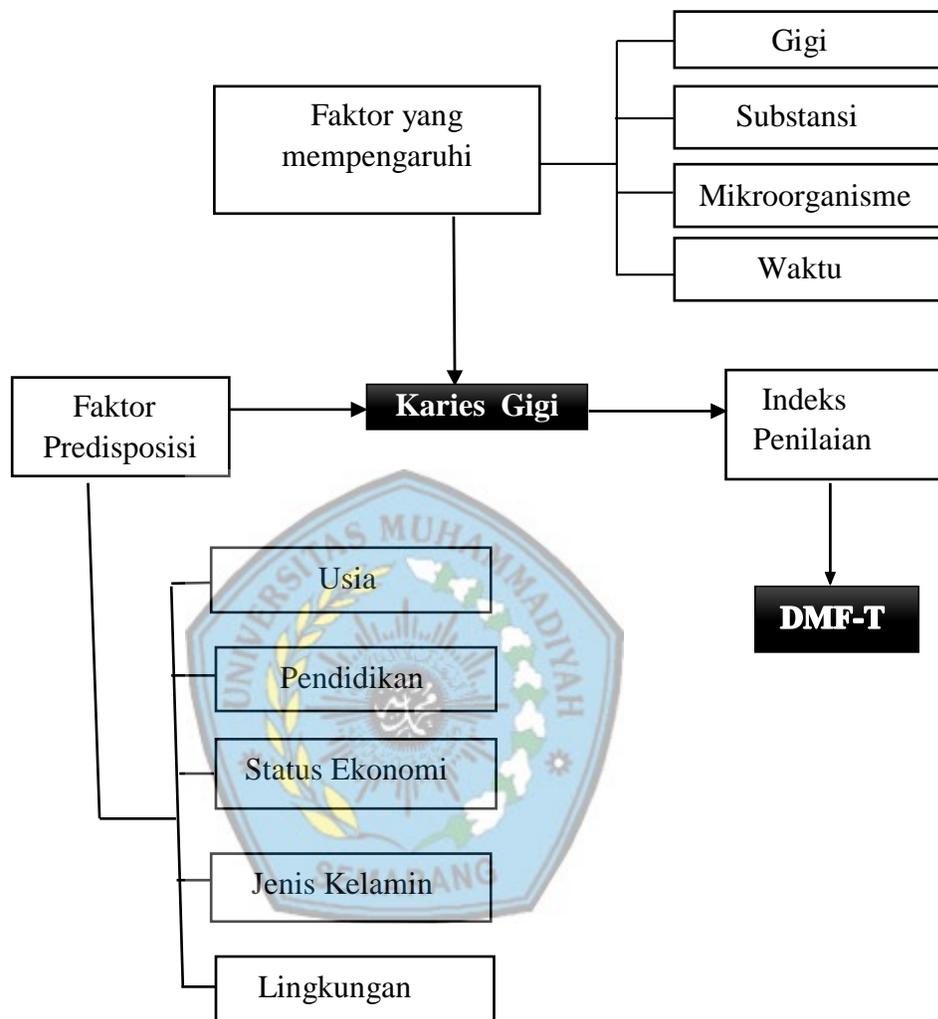
Tabel 2.1 Tingkat Keparahan Karies Gigi Secara Klinis dalam Kaitannya dengan Skor DMF-T Menurut Kriteria WHO:

Nilai def-t/DMF-T	Kriteria
0,0 – 1,1	Sangat rendah
1,2 – 2,6	Rendah
2,7 – 4,4	Sedang
4,5 – 6,5	Tinggi
> 6,6	Sangat tinggi

(Sumber: WHO, 2013)

Meringkas data tentang prevalensi karies gigi ini harus dilakukan setelah stratifikasi seluruh sampel dengan kelompok sebagai berikut; usia, geografis, seks, suku (WHO, 2013).

B. Kerangka Teori



Gambar 2.13 Skema Kerangka Teori

C. Kerangka Konsep



Gambar 2.14 Skema Kerangka Konsep