

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengetahuan

Konsep Blum (dalam Hidayat & Tandari 2016), menyatakan derajat kesehatan dipengaruhi oleh empat faktor utama yaitu lingkungan, perilaku, pelayanan kesehatan, dan keturunan (herediter). Menurut Blum (dalam Notoatmodjo 2018), perilaku memiliki tiga area atau domain yaitu pengetahuan, sikap, tindakan.

1. Pengertian pengetahuan

Pengetahuan ialah hasil dari tahu manusia ataupun hasil uraian seseorang terhadap suatu benda lewat indera yang dimilikinya (mata, hidung, telinga, dan sebagainya). Dengan sendirinya, waktu pengindraan hingga menghasilkan pengetahuan sangat dipengaruhi oleh keseriusan atensi serta pemikiran terhadap objek tersebut. Pengetahuan seorang lebih banyak diperoleh melalui pendengaran serta penglihatan (Notoatmodjo 2010).

2. Tingkat pengetahuan

Menurut Notoatmodjo (2010), pengetahuan yang dicakup dalam domain kognitif memiliki enam tingkat, yakni:

a. Tahu (*know*)

Tahu dapat diartikan sebagai mengingat kembali materi yang baru saja dipelajari. Mengingat untuk tingkat informasi ini adalah tinjauan ulang dari semua materi yang telah dipelajari atau dorongan yang telah didapat.

b. Memahami (*Comprehention*)

Memahami merupakan suatu kemampuan menjelaskan secara benar mengenai objek yang diketahui serta menginterpretasikan materi tersebut dengan benar. Seorang yang paham mengenai objek atau materi dapat menjelaskan, menyimpulkan, meramalkan, terhadap suatu objek yang telah dipelajari.

c. Aplikasi (*Application*)

Aplikasi dapat dimaksud sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada kondisi sebenarnya (nyata). Aplikasi disini dapat diartikan sebagai penerapan atau pemanfaatan peraturan, persamaan, standar, dll, dalam situasi dan kondisi yang berbeda.

d. Analisis (*Analysis*)

Analisis ialah kemampuan untuk menjabarkan materi atau sesuatu objek ke dalam komponen-komponen, tetapi masih dalam suatu struktur organisasi, dan masih ada kaitannya satu sama lain. Kemampuan analisis ini dapat dilihat dari penggunaan kata-kata kerja: bisa menggambarkan, membedakan, memisahkan, mengelompokkan dan sebagainya.

e. Sintesis (*Synthesis*)

Sintesis merupakan kemampuan untuk menempatkan atau menghubungkan bagian-bagian dalam suatu bentuk menjadi keseluruhan yang lain. Pada akhirnya, sintesis adalah kapasitas untuk mengembangkan definisi baru dari rencana yang sudah ada.

a. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi berhubungan dengan kemampuan membenarkan atau menilai suatu materi atau benda. Penilaian tersebut didasarkan pada kriteria yang ditentukan sendiri, atau menggunakan kriteria yang ada.

3. Cara memperoleh pengetahuan

Menurut Notoatmodjo (2018), berbagai cara yang digunakan untuk memperoleh kebenaran ilmu sepanjang sejarah dapat diungkap menjadi dua, yaitu cara tradisional atau non ilmiah yaitu tanpa melalui penelitian ilmiah dan cara modern atau metode ilmiah yaitu melalui proses penelitian :

a. Cara memperoleh kebenaran non ilmiah

Cara-cara penemuan pengetahuan pada periode ini antara lain meliputi:

1) Cara coba salah (*trial and error*)

Cara mendapatkan kebenaran non ilmiah, yang pernah dimanfaatkan masyarakat untuk memperoleh informasi adalah melalui eksperimen cara coba-coba atau lebih dikenal dengan istilah “*trial and error*”. Strategi ini telah digunakan individu sebelum kebudayaan, bahkan mungkin sebelum kemajuan. Strategi eksperimen ini dilakukan dengan memanfaatkan beberapa peluang untuk mengatasi masalah tersebut, dan jika peluang tersebut tidak berhasil, coba peluang lain. Jika peluang berikutnya gagal, coba lagi dengan peluang ketiga, dan jika peluang ketiga gagal, coba peluang keempat, dan seterusnya hingga masalah terselesaikan. Oleh karena itu cara ini dikenal dengan sebutan teknik *trial* (coba) and *error* (gagal atau salah) atau teknik percobaan (coba-coba).

2) Secara Kebetulan

Penemuan kenyataan secara kebetulan terjadi karena tidak disengaja oleh orang yang bersangkutan

3) Cara kekuasaan atau otoritas

Dalam kehidupan sehari-hari manusia, ada banyak kecenderungan dalam praktik yang dilakukan terlepas dari apakah praktik itu baik atau tidak. Kecenderungan ini biasanya diturunkan dari satu zaman ke zaman lainnya. Kecenderungan atau tradisi seperti ini tidak hanya terjadi pada tatanan sosial konvensional, namun juga terjadi pada budaya masa kini.

4) Berdasarkan pengalaman pribadi

Pengalaman individu dapat dijadikan sebagai upaya memperoleh pengetahuan dengan cara mengulang kembali pengalaman yang pernah diperoleh dalam menangani permasalahan yang telah dibahas sebelumnya. Dengan asumsi dengan menggunakan teknik yang digunakan. Masyarakat dapat mengatasi permasalahan yang dihadapinya, kemudian untuk mengatasi permasalahan sejenis lainnya, masyarakat juga dapat menggunakan strategi tersebut.

5) Cara akal sehat (*common Sense*)

Akal sehat atau *common sense* terkadang dapat melacak teori atau kebenaran. Sebelum ilmu pendidikan ini tercipta, para orang tua zaman dahulu menghimbau anak-anaknya untuk menuruti nasihat orang tuanya atau mendidikan anak-anaknya dengan menggunakan disiplin nyata dengan asumsi anak-anaknya melakukan kesalahan. Kebetulan saja, pendekatan untuk menolak agar anak mau menuruti nasihat orang tuanya atau agar anak disiplin

menggunakan cara hukuman fisik bila anaknya berbuat salah. Nyatanya cara menghukum anak seperti ini sampai sekarang berkembang menjadi teori atau kebenaran, bahwa hukuman adalah merupakan metode (meskipun bukan yang paling baik) bagi pendidikan anak

6) Kebenaran melalui wahyu

Ajaran dan norma agama merupakan kebenaran yang diwahyukan Tuhan melalui para Nabi. Penganut agama masing-masing harus menerima dan memercayai kebenaran ini terlepas dari apakah kebenaran ini masuk akal atau tidak. Sebab para nabi menerima kebenaran ini sebagai wahyu, bukan hasil penalaran atau penelitian manusia.

7) Kebenaran secara intuitif

Kebenaran secara intuitif diperoleh seseorang dengan sangat cepat melalui proses yang tidak disadari dan tanpa proses penalaran atau pemikiran apapun. Kebenaran intuitif sulit dipercaya karena kebenaran ini tidak menggunakan metode yang rasional dan sistematis. Kebenaran ini hanya dapat diketahui melalui intuisi atau suara batin atau bisikan hati saja.

8) Melalui jalan pikiran

Seiring dengan berkembangnya kebudayaan manusia, pemikiran manusia pun ikut berkembang. Hal ini menunjukkan bahwa manusia mampu menggunakan akalnya untuk mendapatkan kebenaran dari ilmunya. Dengan kata lain, masyarakat menggunakan cara berpikirnya baik dengan cara induksi maupun deduksi untuk mendapatkan kebenaran ilmu.

9) Induksi

Induksi adalah proses penarikan kesimpulan yang dari pernyataan khusus ke pernyataan umum. Artinya dalam penalaran induktif, kesimpulan diambil berdasarkan pengalaman empiris yang ditangkap oleh indra. Pengalaman empiris yang ditangkap oleh indra. Kemudian menyusul sebagai sebuah konsep yang memungkinkan seseorang memahami gejalanya. Karena proses berpikir induktif bergerak dari hasil persepsi indrawi, yaitu dari hal-hal nyata, maka induksi dapat dikatakan berpindah dari hal-hal konkrit ke hal-hal abstrak.

b. Cara ilmiah

Cara ilmiah merupakan cara baru (modern) untuk mendapatkan pengetahuan karena lebih terstruktur, rasional dan ilmiah. Cara ini disebut sebagai metode penelitian (*research methodology*). Francis Bacon adalah sosok yang mengembangkan pemikiran induktif, ia juga merupakan orang yang mengembangkan metode ilmiah. Metode ilmiah diterapkan melalui pengamatan langsung terhadap fenomena alam dan populasi, setelah itu hasil pengamatan tersebut digabungkan dan diklasifikasi, dan hasil akhirnya dijadikan suatu kesimpulan umum. Kesimpulan umum diambil langsung dari pengamatan dan pencatatan mengenai fakta-fakta yang berkaitan dengan objek penelitian (Notoatmodjo, 2018)

4. Faktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan

Menurut Budiman dan Riyanto (2014), ada faktor penyebab yang mempengaruhi pengetahuan yaitu :

a. Pendidikan

Pendidikan merupakan usaha untuk meningkatkan karakter dan kemampuan didalam maupun diluar sekolah (baik formal atau informal), berlangsung seumur hidup. Pengetahuan ialah proses seseorang agar seseorang memiliki kemampuan yang hebat. Pendidikan mempengaruhi pola pikir dan perilaku seseorang untuk berkembang melalui pendidikan.

b. Informasi

Informasi ialah suatu pengetahuan yang diperoleh dari pembelajaran, pengalaman, atau bimbingan. Informasi ini juga bisa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari karena kita bisa jumpai informasi tersebut di sekitar kita saat ini, baik itu keluarga, kerabat, atau media yang berbeda lainnya.

c. Sosial, budaya, dan ekonomi

Kebiasaan yang dilakukan seseorang tanpa memikirkan apakah yang dilakukan baik atau buruk. Perekonomian seseorang dapat menentukan keterampilan yang dibutuhkan dalam suatu kegiatan tertentu, sehingga status sosial ekonomi dapat mempengaruhi pengetahuannya.

d. Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang ada disekitar individu, baik itu lingkungan fisik, biologis, maupun sosial.

e. Pengalaman

Pengalaman sebagai sumber pengetahuan merupakan salah satu pendekatan memperoleh kebenaran pengetahuan dengan cara mengulang informasi yang diperoleh dalam menangani permasalahan sebelumnya.

f. Usia

Usia dapat mempengaruhi kemampuan seseorang dalam memahami dan berpikir. Semakin bertambah usia maka pemahaman dan contoh-contoh figuratif akan semakin berkembang sehingga wawasan akan semakin meningkat.

5. Pengukuran tingkat pengetahuan

Mengukur pengetahuan bisa dilakukan dengan wawancara atau kuesioner dimana apa yang ingin diketahui atau diukur dapat diubah pada tingkat pengetahuan responden yang meliputi mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisis, mensintesis dan evaluasi. Ada pertanyaan yang dapat digunakan untuk mengukur pengetahuan umum dapat dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu pertanyaan subjektif seperti pertanyaan esai dan pertanyaan obyektif seperti pilihan ganda, benar-salah dan soal menjodohkan Wardani (dalam Darsini *et al.*, 2019).

Menurut Arikunto (dalam Budiman dan Riyanto 2014), tingkat pengetahuan dikategorikan menjadi tiga kategori berdasarkan pada nilai persentase dengan nilai sebagai berikut:

- a. Tingkat pengetahuan kategori baik jika nilainya $\geq 75\%$
- b. Tingkat pengetahuan kategori cukup jika nilainya 56-74%
- c. Tingkat pengetahuan kategori kurang jika nilainya $\leq 55\%$

B. Menyikat Gigi

1. Pengertian menyikat gigi

Menurut Putri, Herijulianti, dan Nurjanah (dalam Jahirim & Guntur, 2020), menyikat gigi merupakan tindakan membersihkan gigi dan

mulut dari penumpukan sisa makanan atau debris yang bertujuan untuk mencegah timbulnya penyakit pada jaringan keras maupun jaringan lunak di dalam mulut.

2. Tujuan menyikat gigi

Menurut Jahirim & Guntur (2020), ada beberapa tujuan dari menyikat gigi yaitu:

- a. Gigi menjadi bersih dan sehat sehingga gigi tampak putih
- b. Mencegah timbulnya karang gigi, lubang gigi, dan lain sebagainya
- c. Memberikan rasa segar pada mulut.

3. Frekuensi menyikat gigi

Menurut Sariningsih (2012), waktu menyikat gigi yang disarankan yaitu 2 kali sehari yaitu pagi setelah sarapan dan malam sebelum tidur. Frekuensi menyikat gigi yang tepat yaitu membutuhkan waktu minimal 2 menit. Menurut Hidayat & Tandari (2016), waktu yang tepat untuk menyikat gigi ialah pagi sesudah makan dan malam sebelum tidur. Menyikat gigi setelah makan bertujuan untuk mengangkat sisa makanan yang menempel di permukaan atau di sela-sela gigi dan gusi. Sementara itu, menggosok gigi sebelum tidur berguna untuk mencegah berkembangnya bakteri dalam mulut karena saat kondisi tidur air ludah tidak diproduksi yang berfungsi untuk membersihkan gigi dan mulut secara alami.

4. Alat dan bahan menyikat gigi

- a. Sikat gigi

1) Pengertian sikat gigi

Menurut Putri, Herijulianti, dan Nurjannah (dalam Mo'o *et al.*, 2019), sikat gigi merupakan salah satu alat *fisiotherapy oral* yang umumnya digunakan untuk membersihkan gigi dan mulut. Di pasaran dapat ditemukan berbagai ukuran dan bentuk. Bulu sikat diproduksi menggunakan bahan, permukaan, panjang, dan kepadatan yang berbeda. Ada banyak macam sikat gigi yang tersedia, sebaiknya fokuslah pada kelayakan sikat gigi tersebut untuk membersihkan gigi dan mulut.

2) Syarat sikat gigi yang ideal

Menurut Aprila & Laut (2020), persyaratan sikat gigi yang ideal pada umumnya meliputi :

- (a) Tangkai sikat harus enak dipegang dan stabil, gagangnya harus cukup lebar dan cukup tebal
- (b) Kepala sikat tidak boleh terlalu besar
- (c) Tekstur atau permukaannya harus memungkinkan sikat digunakan dengan efektif tanpa merusak jaringan lunak atau jaringan keras

3) Cara menyimpan sikat gigi

Cara menyimpan sikat gigi menurut Sanjaya (2019), ada beberapa cara merawat sikat gigi yaitu sebagai berikut:

- (a). Perhatikan jarak penyimpanan sikat gigi dengan jamban, sebab jamban tersebut banyak mengandung bakteri
- (b). Bilas sikat gigi sampai benar-benar bersih. Sikat gigi dikebas-kebas agar kering dan pastikan sisa buih pasta gigi tidak menempel pada sikat.

- (c). Simpan sikat gigi ditempat yang kering karena bakteri menyukai tempat yang basah atau lembab
- (d). Simpan sikat gigi dengan kepala sikat menghadap keatas
- (e). Usahakan untuk tidak berbagi sikat gigi, termasuk dengan kerabat atau saudara
- (f). Usahakan untuk tidak menyimpan sikat gigi berdekatan dengan sikat gigi orang lain
- (g). Ganti sikat gigi setelah mengalami sakit gigi
- (h). Ganti sikat gigi secara rutin setiap 3-4 bulan sekali

b. Pasta gigi

Pasta gigi umumnya digunakan bersamaan dengan sikat gigi untuk membersihkan dan menghaluskan permukaan gigi, serta memberikan rasa nyaman pada rongga mulut, karena aroma yang ada di dalam pasta membuat rasa nyaman dan segar

c. Gelas kumur

Gelas kumur berguna untuk berkumur dan dapat membersihkan setelah penggunaan sikat gigi dan pasta gigi. Air yang digunakan sebaiknya air matang, tetapi paling tidak air yang digunakan yaitu air yang bersih dan jernih.

d. Cermin

Cermin digunakan untuk melihat permukaan gigi yang tertutup plak pada saat menyikat atau membersihkan gigi. Dengan cermin kita dapat melihat dan mengetahui bagian yang belum bersih

5. Cara menyikat gigi

Menyikat gigi ialah cara efektif dalam menghilangkan plak, sehingga harus ditunjukkan bagaimana cara membersihkan gigi dengan benar agar terhindar dari penyakit gigi dan mulut. Menurut Sariningsih (2012), salah satu cara menyikat gigi yang benar adalah :

- a. Siapkan sikat gigi dan pasta yang mengandung fluor, banyak pasta gigi sebesar sebutir kacang tanah
- b. Berkumur-kumur dengan air sebelum menyikat gigi
- c. Pertama-tama rahang bawah dimajukan ke depan sehingga gigi pada rahang atas membentuk bidang yang rata. Kemudian, sikatlah gigi rahang atas dan gigi rahang bawah dengan gerakan vertikal dan kebawah (horizontal).
- d. Sikat semua permukaan pengunyahan gigi atas dan bawah dengan gerakan maju mundur dan pendek-pendek. Sikat sekitar 8 kali gerakan di setiap permukaan gigi.
- e. Sikat permukaan gigi yang menghadap ke pipi dengan gerakan naik turun agak memutar
- f. Sikat bagian permukaan gigi depan rahang bawah yang menghadap dengan lidah dengan arah sikat gigi keluar dari rongga mulut.
- g. Sikatlah permukaan gigi belakang rahang bawah yang berhadapan dengan lidah dengan gerakan intrusi ke arah luar.
- h. Sikat permukaan gigi depan rahang atas yang menghadap kelangit-langit dengan gerakan sikat mencongkel keluar dari rongga mulut.
- i. Sikat permukaan gigi belakang rahang atas yang menghadap ke langit langit dengan gerakan mencongkel.

6. Akibat tidak menyikat gigi

Hal-hal yang dapat terjadi apabila tidak menyikat gigi yaitu :

a. Bau mulut

Menurut Hidayat & Tandiar (2016), sisa makanan yang tersangkut diantara lekukan gigi yang penuh dengan sisa makanan dan tidak dibersihkan dengan menyikat gigi dapat menyebabkan bau mulut yang tidak sedap.

b. Karang gigi

Karang gigi adalah plak yang mengeras karena siklus mineralisasi. Karang gigi dapat muncul mungkin saja karena menyikat mahkota gigi kurang tepat dan efektif sehingga tidak menghilangkan plak yang ada. (Hidayat & Tandiar, 2016).

c. *Gingivitis*

Gingivitis adalah peradangan pada gusi yang ditandai dengan perubahan bentuk dan warna gusi menjadi berwarna merah terang, mudah berdarah, dan adanya pembengkakan pada gusi. Kondisi ini disebabkan oleh iritasi dari plak yang menumpuk disekitar gusi (Huwaida *et al.*, 2020). *Gingivitis* atau radang gusi memiliki indikasi berwarna merah tua, terlihat bengkak, terasa sakit, serta mengeluarkan darah baik secara spontan maupun karena terkena sesuatu seperti sikat gigi ditekan, makanan, dan sebagainya (Erwana, 2013).

d. Gigi berlubang

Gigi berlubang atau karies gigi ialah kerusakan jaringan keras gigi yang disebabkan oleh asam yang ada dalam karbohidrat melalui perantara mikroorganisme di dalam saliva (Irma dan Intan, 2013).

C. Karies Gigi

1. Pengertian karies

Menurut Irma dan Intan (2013), karies gigi adalah kerusakan jaringan keras gigi yang disebabkan oleh asam yang ada karbohidrat melalui perantara mikroorganisme yang ada dalam saliva. Menurut Braurer (dalam Tarigan 2014), karies gigi adalah penyakit jaringan keras gigi yang ditandai dengan kerusakan jaringan, dimulai dari permukaan gigi (ceruk, fisura, dan daerah interproksimal) sampai meluas kearah pulpa.

2. Penyebab Karies

Menurut Irma dan Intan (2013), karies gigi disebabkan oleh 3 faktor atau komponen yang saling berinteraksi yaitu:

- a. Komponen dari gigi dan air ludah (*saliva*) yang meliputi: komposisi gigi, *morphologi* gigi, posisi gigi, pH *saliva*, kuantitas *saliva*, kekentalan *saliva*.
- b. Komponen *mikroorganisme* yang ada dalam mulut yang mampu menghasilkan asam melalui peragian yaitu: *Streptococcus*, *Lactobasil*.
- c. Komponen makanan, yang sangat berperan adalah makanan yang mengandung karbohidrat misalnya sukrosa dan glukosa yang dapat diragikan oleh bakteri tertentu dan membentuk asam.

Menurut Listrianah *et al.*, (2019), ada empat faktor dalam yang memegang peranan yaitu :

- a. *Host*

Terbentuknya karies gigi diawali dengan adanya plak yang mengandung bakteri pada gigi. Maka dari itu permukaan gigi yang memudahkan pelekatan

plak sangat memungkinkan terjadinya karies gigi. Kawasan-kawasan yang mudah terserang karies adalah :

- 1). *Pit* dan *fissure* pada permukaan oklusal molar dan premolar; pit bukal molar dan pit palatal insisif.
- 2). Permukaan halus di daerah aproksimal sedikit di bawah titik kontak.
- 3). Email pada tepian di daerah leher gigi sedikit di atas tepi gingiva
- 4). Permukaan akar yang terbuka, yang merupakan daerah tempat melekatnya plak pada pasien dengan resesi *gingiva* karena penyakit *periodonsium*
- 5). Tepi tumpatan terutama yang kurang atau mengeper
- 6). Permukaman gigi yang berdekatan dengan gigi tiruan dan jembatan.

b. *Mikroorganisme*

Mikroorganisme adalah faktor utama yang mendasari proses awal adanya karies. Mereka memfermentasi karbohidrat untuk memproduksi asam. Plak gigi adalah zat lengket yang mengandung bakteri produk-produknya, yang menempel di seluruh permukaan gigi. Akumulasi bakteri ini tidak terjadi secara kebetulan namun terbentuk melalui serangkaian tahapan (Listrianah *et al.*, 2019).

c. *Substrat*

Makanan dan minuman yang bersifat fermentasi karbohidrat lebih signifikan memproduksi asam, diikuti oleh demineralisasi email. Tidak semua karbohidrat benar-benar kariogenik. Produksi polisakarida ekstraseluler dari sukrosa lebih cepat dibandingkan dengan glukosa, fruktosa, dan laktosa. Sukrosa adalah gula paling kariogenik, meskipun gula yang berbeda juga mungkin bersifat kariogenik

d. Waktu

Kemampuan air ludah untuk menyimpan kembali mineral selama siklus proses karies, menunjukkan bahwa proses karies terdiri dari air liur di dalam lingkungan gigi, sehingga karies tidak merusak gigi dalam hitungan hari atau minggu, namun dalam hitungan bulan atau tahun.

3. Faktor – faktor lain yang mempengaruhi karies gigi

Menurut Tarigan (2014), beberapa faktor lain dapat mempengaruhi terjadinya karies secara umum yakni:

a. Umur

Tingkat karies gigi yang paling tinggi terjadi pada gigi campuran (*mixed dentition*) yaitu antara gigi susu dan gigi permanen. Angka ini akan berkurang dengan bertambahnya usia.

b. Hormonal

Pada masa pubertas atau masa kehamilan pembengkakan *gingiva* dapat terjadi karena perubahan hormon. Pembengkakan *gingiva* ini membuat sisa makanan sulit dibersihkan sehingga tingkat karies dapat meningkat pada periode ini.

c. Jenis kelamin

Prevalensi karies gigi tetap pada perempuan lebih tinggi daripada laki-laki. Hal ini disebabkan karena erupsi pada gigi anak perempuan lebih cepat dibandingkan dengan anak laki-laki sehingga gigi anak perempuan lebih lama kontak dengan faktor risiko karies.

d. Kultur sosial penduduk

Ada hubungan antara keadaan sosial ekonomi dengan tingkat penyebaran karies. Faktor-faktor yang mempengaruhi perbedaan ini adalah pendidikan dan penghasilan yang berhubungan dengan pola makan dan kebiasaan merawat gigi.

e. Kesadaran, sikap, dan perilaku individu terhadap kesehatan gigi merubah sikap dan perilaku individu harus disadari motivasi tertentu, sehingga individu yang bersangkutan mampu menjalani perawatan gigi dengan sengaja dan sukarela.

4. Proses terjadinya karies gigi

Menurut Sibarani (2014), plak adalah massa yang bersifat gelatin, dan merupakan awal dari pembentukan karies gigi. Bakteri yang berkembang biak didalam plak menghasilkan asam yang mampu melarutkan gigi. plak yang mengandung mikroba *S. mutans* dan *Lactobacillus* akan segera memetabolisme sukrosa, dan menghasilkan asam organik, terutama asam laktat. Akibatnya, pH plak akan turun dibawah 5,5 dan menyebabkan demineralisasi pada permukaan gigi. Apabila plak selalu dipaparkan pada sukrosa, pH plak akan tetap rendah dan proses demineralisasi akan tetap berlanjut. Untuk membangun kembali pH normal membutuhkan waktu sekitar 20 menit hingga satu jam setelah pajanan sukrosa.

Pada fase awal demineralisasi, lubang-lubang belum terbentuk pada permukaan email, namun mineral-mineral email sudah mulai larut, dengan tujuan agar secara klinis terlihat perubahan warna menjadi lebih putih. Lesi awal karies dapat kembali seperti sedia kala melalui proses remineralisasi.

Kavitas pada permukaan gigi terjadi ketika demineralisasi bagian dalam email sudah sangat luas, sehingga permukaan email tidak mendapat dukungan cukup dari jaringan bawahnya. Pada saat gigi berlubang, gigi tidak dapat kembali seperti semula, dan interaksi karies akan tetap berlanjut.

5. Pencegahan karies gigi

Menurut Tarigan (2014), ada beberapa cara yang dapat mencegah karies, cara yang dapat dilakukan yaitu:

a. Pengaturan diet

Pengaturan diet adalah faktor yang paling dikenal luas dan penting untuk penyakit karies. Penggunaan gula yang tinggi merupakan faktor penting terjadinya karies. Substansi pola makan yang merupakan faktor kariogenik harus diperkirakan sehingga kita dapat menyarankan diet pengganti. Penggantian makan lebih sedikit karbohidat diharapkan dapat menurunkan karbohidrat. (Tarigan, 2014).

b. Kontrol plak

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara menyikat gigi dan perkembangan karies gigi. Pengendalian plak dengan menyikat gigi sangat penting. Untuk mencapai keberhasilan, beberapa hal harus diperhatikan adalah; pemilihan sikat gigi yang layak dan cara penggunaannya, cara menyikat gigi yang baik, frekuensi dan lamanya penyikatan, serta penggunaan pasta gigi yang mengandung fluor (Tarigan, 2014).

c. Penggunaan fluor

Fluoride bekerja dalam tiga cara. Fluoride dapat memperlambat perkembangan lesi karies dengan menahan siklus demineralisasi. Fluoride

meningkatkan daya tahan email terhadap asam dan meningkatkan proses remineralisasi, bereaksi dengan hidroksi apatit untuk membentuk fluor apatit. Terakhir kadar fluor yang tinggi dapat menghambat pencernaan bakteri. Ion fluoride sangat efektif dalam melindungi permukaan gigi terhadap serangan asam. Penggunaan pasta gigi yang memiliki kandungan fluor (1000 ppm) telah terbukti dapat mengurangi frekuensi karies bahkan tanpa tambahan suplemen fluor lainnya (Tarigan, 2014).

d. Penutupan *fissure*

Penutupan *fissure* merupakan tindakan defensif atau protektif yang telah banyak dibuktikan untuk mencegah peningkatan karies gigi pada anak-anak. Meskipun demikian, penutupan celah atau *fissure* saat ini disarankan untuk semua kelompok usia dimana terdapat resiko karies yang tinggi, dan terutama kemampuan seseorang untuk mengontrol penyebab berkurang, misal karena ketidakmampuan fisik atau fisiologis.(Tarigan, 2014).

6. Indeks karies gigi

Indeks karies gigi tetap dinilai melalui pemeriksaan indeks *DMF-T* yaitu sebagai berikut:

D = *Decay* : jumlah gigi karies yang masih bisa ditambal

M = *Missing* : jumlah gigi permanen yang hilang atau harus dicabut karena karies yang tidak dapat ditambal lagi

F = *Filling* : jumlah gigi permanen yang sudah ditambal

Klasifikasi Tingkat keparahan karies gigi menurut WHO (dalam Farooq *et al.*, 2021), dapat dikategorikan menjadi lima kategori yaitu:

a. Tingkat keparahan sangat rendah dengan nilai sebesar 0,0 – 1,1

- b. Tingkat keparahan rendah dengan nilai sebesar 1,2 – 2,6
- c. Tingkat keparahan sedang dengan nilai sebesar 2,7 – 4,4
- d. Tingkat keparahan tinggi dengan nilai sebesar 4,5 – 6,5
- e. Tingkat keparahan sangat tinggi dengan nilai sebesar $\geq 6,6$

7. Penentuan Skor *DMF-T*

Penentuan skor pengalaman karies gigi tetap atau *DMF-T* dengan kode status *DMF-T* dapat dijabarkan pada tabel berikut :

Tabel 1
Penentuan skor *DMF-T*

No	Kondisi/ status	<i>DMF-T</i>
1.	Sehat	0
2.	Gigi berlubang/karies	1
3.	Tumpatan dengan karies	2
4.	Tumpatan tanpa karies	3
5.	Gigi dicabut dengan karies	4
6.	Gigi dicabut oleh sebab lain	5
7.	Sealant, varnish	6
8.	Protesa cekat	7
9.	Gigi tidak tumbuh	8
10.	Gigi tidak masuk kriteria di atas	9

Sumber : WHO (dalam Amelinda *et al.*, 2022)

Menurut WHO (dalam Amelinda *et al.*, 2022), kode pada status gigi geligi dapat dijadikan data untuk mengukur indeks karies *DMF-T*.

- a. Komponen D (*Decay*) terdiri dari kode 1 dan 2
- b. Komponen M (*Missing*) terdiri dari kode 4
- c. Komponen F (*Filling*) terdiri dari kode 3 dan 6

D. Gigi Tetap

1. Pengertian gigi tetap

Gigi tetap adalah gigi geligi yang paling besar diantara gigi geligi susu dan baru tumbuh setelah pertumbuhan dan perkembangan rahang sudah mencukupi untuk memberi tempat tumbuhnya gigi geligi tetap (Listrianah *et al.*, 2019).

Menurut Hidayat & Tandiar (2019), susunan gigi tetap pada orang dewasa berjumlah 32 gigi, diantaranya :

- a Delapan buah gigi seri
- b Empat buah gigi taring
- c Delapan buah geraham depan
- d Dua belas buah geraham belakang

Gigi yang pertama muncul adalah gigi molar pertama pada usia 6-7 tahun. Gigi yang terakhir tumbuh adalah gigi molar ke-3 pada usia 17-25 tahun

2. Fungsi gigi tetap

Menurut Ijtiningsih (2014), fungsi gigi tetap yaitu :

- a. Memotong, mencabik, dan menghaluskan makanan
- b. Mengucapkan kata-kata dengan jelas
- c. Mendorong pertumbuhan rahang sehingga gigi permanen mendapat tempat di dalam lengkung rahang
- d. Kecantikan, membentuk wajah menjadi harmonis
- e. Untuk menjaga agar jaringan penyangga agar tetap dalam kondisi yang baik, membantu perkembangan dan perlindungan dari jaringan yang menyangga

3. Waktu Erupsi Gigi Tetap

Menurut Hidayat & Tandiari (2016), masa pertumbuhan gigi tetap dijelaskan dalam tabel :

Tabel 2
Waktu Erupsi Gigi Permanen Rahang Atas

Gigi	Erupsi
Incisivus	7-9 tahun
Kaninus	11-12 tahun
Premolar	10-12 tahun
Molar	6-21 tahun

Tabel 3
Waktu Erupsi Gigi Permanen Rahang Bawah

Gigi	Erupsi
Incisivus	6-8 tahun
Kaninus	9-10 tahun
Premolar	10-12 tahun
Molar	6-21 tahun

Sumber : Hidayat & Tandiari (2016)