

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

A.1 Pengetahuan

A.1.1 Pengertian Pengetahuan

Menurut Notoatmodjo dalam Naomi (2019), pengetahuan (*knowledge*) adalah hasil dari “mengetahui” dan ini terjadi setelah manusia merasakan pengindraan terhadap suatu objek tertentu. Pengindraan ini terjadi melalui pancaindra, yaitu: indra penglihatan, pendengaran, penciuman, perasa dan peraba. Kebanyakan pengetahuan manusia itu diperoleh secara langsung dari mata dan telinga.

Pengetahuan merupakan kemampuan seseorang untuk mempengaruhi tindakan yang dilakukan. Pengetahuan yaitu seseorang yang tidak secara sepenuhnya dipengaruhi oleh pendidikan karena pengetahuan juga dapat diperoleh dari pengalaman masa lalu, tetapi tingkat pendidikan telah menentukan mudah tidaknya seseorang mengerti serta mengetahui informasi yang telah diterima sehingga dapat menjadi dipahami (Notoatmodjo dalam Albunsiyary, 2020).

Pengetahuan adalah domain yang sangat berguna dalam membentuk tindakan seseorang (*overt behavior*). Dari pengalaman penelitian tertulis bahwa perilaku yang didasarkan oleh pengetahuan akan lebih menetap dari pada perilaku yang tidak didasarkan oleh pengetahuan (Notoadmojo dalam Suwanti dan Aprilin, 2017).

A.1.2 Tingkat Pengetahuan

Menurut Ratih, Ida, Yudita, Windha Hasiva tahun 2019, Ada enam tingkat pengetahuan yang dicapai dalam domain kognitif yaitu:

a. Tahu (*know*)

Tahu diartikan sebagai mengingat sesuatu materi yang sebelumnya telah dipelajari. Pengetahuan tahap ini dapat memikirkan kembali

terhadap sesuatu yang eksklusif dari seluruh bahan yang telah dipelajari serta rangsangan yang telah diterima, oleh sebab itu mengetahui adalah tingkat pengetahuan untuk mengukur seseorang tahu tentang apa yang dipahami yaitu harus mampu menyebutkan, menguraikan, mendefinisikan, menyatakan dan yang lain sebagainya.

b. Memahami (*Comprehention*)

Memahami diartikan sebagai suatu kemampuan agar dapat menjelaskan secara benar tentang obyek yang dimengerti serta dapat mendefinisikan materi secara logis. Orang yang memahami obyek atau materi harus mampu menjelaskan, menyebutkan contoh, menyimpulkan, meramalkan dan yang lainnya.

c. Aplikasi (*Application*)

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan agar dapat memanfaatkan materi yang telah dipelajari dalam posisi ataupun keadaan yang sesungguhnya. Aplikasi ini artinya yaitu sebagai penggunaan atau penerapan pada rumus, metode, prinsip dan yang lain sebagainya dalam kondisi atau situasi.

d. Analisis (*Analysis*)

Analisis adalah kemampuan agar dapat menjalankan materi/objek ke dalam unsur-unsur tetapi masih dalam bentuk organisasi tersebut dan masih berkaitan satu sama lainnya.

e. Sintesa (*Synthesis*)

Sintesa adalah kemampuan agar dapat menempatkan atau menggabungkan bagian-bagian di dalam bentuk keseluruhan yang baru dan kata lain sintesis adalah suatu kemampuan untuk menyusun struktur baru dari informasi yang ada misalnya dapat menyusun, menggunakan, merangkumkan, menyesuaikan pada teori atau rumusan yang ada.

f. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi ini berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan penilaian pada suatu materi atau obyek. Penilaian ini berdasarkan suatu kualifikasi yang ditentukan sendiri atau menggunakan kualifikasi yang

telah ada. Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau kuesioner yang berisi pertanyaan tentang materi diukur dari subyek penelitian atau responden, kedalaman pengetahuan yang ingin di ketahui dapat di lihat sesuai dengan kategori di atas.

A.1.3. Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Pengetahuan

Faktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan menurut Fitriani dalam Yuliana (2017), yaitu sebagai berikut:

1. Pendidikan

Pendidikan akan mempengaruhi prosedur dalam belajar, semakin tinggi pendidikan, maka semakin mudahla seseorang menerima sebuah berita. Peningkatan pengetahuan tidak sepenuhnya didapatkan dalam pendidikan formal, tetapi juga dapat diperoleh pada pendidikan non formal. Pengetahuan seseorang pada suatu obyek berisi dua aspek yaitu aspek positif dan aspek negatif. Kedua aspek ini menetapkan sikap seseorang pada obyek tertentu. Jika banyak aspek positif dari obyek yang didapatkan maka akan meningkatnya sikap positif pada obyek tersebut. pendidikan tinggi seseorang dapat diperoleh baik dari informasi orang lain maupun media massa. Semakin banyak informasi yang masuk, semakin banyak pula pengetahuan yang didapat mengenai kesehatan.

2. Media massa/ sumber informasi

Informasi yang diterima dari pendidikan formal maupun non formal dapat memberikan pengetahuan dalam waktu yang singkat sehingga bisa mewujudkan perubahan serta peningkatan pengetahuan. Perkembangan teknologi menyediakan beraneka macam media massa yang dapat mempengaruhi pengetahuan masyarakat mengenai informasi baru. Sarana komunikasi berupa televisi, radio, koran, majalah, penyuluhan, dan yang lainnya memiliki pengaruh besar terhadap penyusunan opini dan kepercayaan orang.

3. Sosial budaya dan Ekonomi

Prevalensi dan kebiasaan yang dilakukan seseorang tanpa menelusuri pemahaman yang dilakukan baik atau tidaknya. Keadaan ekonomi seseorang juga bisa ditentukan dengan ketersediaan fasilitas yang dibutuhkan untuk aktivitas tertentu, agar kondisi sosial ekonomi bisa mempengaruhi tingkat pengetahuan seseorang.

4. Lingkungan

Lingkungan merupakan segala sesuatu yang ada disekitar pribadi baik lingkungan fisik, biologis, maupun sosial. Lingkungan berpengaruh pada proses masuknya pengetahuan ke dalam perseorangan yang berada pada lingkungan tersebut. Hal tersebut terjadi karena terdapatnya interaksi timbal balik yang akan dijawab sebagai pengetahuan.

5. Pengalaman

Pengetahuan bisa diperoleh dari pengalaman sendiri ataupun pengalaman orang lain. Pengalaman ini merupakan suatu sistem agar dapat memperoleh kebenaran pada sebuah pengetahuan.

6. Usia

Usia mempengaruhi kemampuan serta pola pikir seseorang. Bertambahnya usia akan semakin meningkatnya pola pikir dan daya tangkap seseorang sehingga pengetahuan yang diperoleh akan semakin banyak dan luas.

A.2 Minuman Bersoda

A.2.1 Definisi Minuman Bersoda



Gambar 2.1 Minuman Bersoda

Menurut Minnesota Revenue (2014), yang dimaksud dengan minuman softdrink atau minuman bersoda adalah minuman yang mengandung gas CO₂ murni. Gas CO₂ murni dialirkan ke dalam tangki bertemperatur rendah yang berisi larutan minuman. penambahan gas ini bertujuan agar memberikan rasa segar, meningkatkan aroma serta mencegahnya pertumbuhan mikroorganisme yang ada dalam minuman tersebut. Minuman ini merupakan faktor ekstrinsik dari kejadian karies gigi. Kandungan yang terdapat dalam minuman bersoda yaitu kandungan karbohidrat sederhana dan konsentrasi tinggi seperti glukosa, fruktosa, sukrosa dan kandungan gula yang lainnya (Fitriati, 2017). Minuman bersoda mempunyai rumus H₂CO₃ yaitu seperti air, zat pewarna, kafein, glukosa, bisphenol A, dan asam sitrat.

A.2.2 Kandungan Minuman Bersoda

Minuman bersoda tidak memiliki kandungan alkohol tetapi memiliki beberapa kandungan antara lain:

1. Air (merupakan komponen utama dalam softdrink).
2. CO₂ (dapat memperbaiki rasa minuman juga memberikan sensasi segar begitu diminum dan akan terlepas kembali ke udara ketika kemasan terbuka atau tubuh mengalami sendawa).
3. Gula/Pemanis (pemanis buatan yang umum digunakan pada minuman bersoda yaitu Sukralosa dan Asesulfam Potassium. Kedua bahan ini adalah jenis pemanis buatan yang memiliki tingkat kemanisan lebih tinggi dari pemanis alami dan sering digunakan sebagai pengganti gula pasir).
4. Kafein (kandungannya cukup tinggi, mendukung seseorang agar tetap tahan atau tidak mengantuk, jantung berdetak dengan kencang. Oleh sebab itu tidak diperbolehkan bagi penderita penyakit hipertensi, dan kekuatan jantung koroner atau stroke).

5. Zat Pengawet (zat pengawet yang sering digunakan yaitu kandungan sodium benzoate. Bisa untuk bahan makanan untuk mengawetkan tetapi tidak boleh berlebihan tetap dalam batas kadar tertentu).
6. Zat Pewarna (zat pewarna tidak digunakan pada minuman bersoda yang jernih, tetapi digunakan untuk jenis minuman bersoda yang memiliki warna. Pada minuman cola, memiliki kandungan pewarna alami yaitu karamel. Tetapi ada beberapa minuman bersoda yang menggunakan zat pewarna sintetis karmoisin dan tartrazin).
7. Perasa Buatan (yang sering digunakan yaitu perasa jeruk, strawberry, nanas, mangga dan lain sebagainya tetapi tidak boleh berlebihan).
8. Asam Fosfat (tingkat keasaman soda dapat mempercepat pengikisan email gigi hingga 10 kali).

A.2.3 Jenis Minuman Bersoda

1. Air Soda zoda
2. Polaris Coffee Cream
3. Sprite
4. Fanta
5. Coca cola
6. Tebs Sparkling Soda
7. Sunkist

A.2.4 Dampak Minuman Bersoda Terhadap Gigi

Adapun penyebab utama menjelaskan mengapa minuman ringan (kecuali susu dan air) bisa menimbulkan kerusakan gigi. Pertama, pH rendah memiliki kandungan asam pada minuman tersebut sehingga menyebabkan permukaan enamel gigi mengalami erosi. Kedua, kandungan gula yang terdapat didalam minuman ringan akan dimetabolisme oleh mikroorganisme plak dan menghasilkan asam penyebab demineralisasi sehingga mengakibatkan terjadinya karies gigi (I G A Ayu Dharmawati, 2015).

Minuman bersoda dapat menimbulkan karies yang disebabkan oleh beberapa jenis bakteri penghasil asam yang akan merusak akibat reaksi fermentasi karbohidrat antara lain sukrosa, fruktosa, dan glukosa. Asam yang dihasilkan mempengaruhi mineral gigi sehingga menjadi sensitif terhadap pH rendah. Gigi pasti akan mengalami demineralisasi dan remineralisasi. Maka pada saat pH turun menjadi dibawah 5,5 proses demineralisasi menjadi lebih cepat dibandingkan dengan remineralisasi. Hal ini menyebabkan lebih banyak mineral gigi yang mencair dan membuat lubang pada gigi. Bakteri didalam mulut memfermentasikan karbohidrat dan menghasilkan asam yang bisa merusak enamel selama reaksi karies gigi. Sebab minuman manis bisa meningkatkan resiko karies gigi. Artinya, resiko karies akan bertambah jika konsumsinya meningkat. Akan terjadinya demineralisasi pada jaringan keras gigi jika minuman ringan mengandung zat asam memiliki pH 3,0 ataupun lebih rendah (Wiradona, 2017).

Sudah diketahui bahwa masih ada bahaya yang lain mengintai, yaitu kerusakan email gigi. Menurut para ahli, penyebab utamanya adalah kandungan asam sitrat dalam minuman bersoda. Asamsitrat merupakan asam organik yang dapat melarutkan kalsium dan fosfat pada email gigi yang kemudian akan menjadi awal mula dari karies gigi. Rendahnya kadar kalsium dan fosfat yang terkandung dalam email gigi. Kejadian karies gigi dapat dihambat dengan fluor. Manfaat fluor terhadap penghambatan karies gigi dapat dipahami melalui perbandingan tindakan perendaman email gigi dalam minuman bersoda pada saat tidak ada penambahan Natrium Fluorida dan dengan adanya penambahan Natrium Fluorida (Ruslan, 2014).

A.3 Karies Gigi

A.3.1 Definisi Karies Gigi



Gambar 2.2 Karies gigi

Menurut *World Health Organization* (WHO), karies adalah suatu proses patologis yang dimulai pada bagian luar gigi, terbatas pada suatu tempat, terjadi setelah erupsi gigi dan menyebabkan penghancuran dari gigi sehingga terbentuk lubang. Karies gigi merupakan kerusakan jaringan yang disebabkan adanya kandungan asam dalam karbohidrat melalui penghubung mikroorganisme yang ada dalam saliva (Irma, 2013).

Karies gigi adalah penyakit yang sering dijumpai di rongga mulut beriringan dengan penyakit periodontal, penyebab masalah utama kesehatan gigi dan mulut terjadi disebabkan demineralisasi jaringan permukaan gigi oleh asam organis yang berasal dari makanan manis mengandung kadar gula sehingga mudahnya terjadi karies gigi. Karies gigi memiliki sifat kronis dan akut dalam perkembangannya membutuhkan waktu yang cukup lama, sehingga sebagian besar penderita memiliki potensi mengalami gangguan seumur hidup atau selamanya (Solikin, 2018).

Menurut Brauer dalam Tarigan (2014), karies merupakan penyakit jaringan ditandai dengan adanya kerusakan jaringan, diawali dari permukaan gigi (ceruk, fisura, dan daerah interproximal) melebar ke arah pulpa. Menurut Kidd dan Bechal (1992), karies gigi merupakan penyakit jaringan keras gigi disebabkan oleh aktifitas mikroorganisme dalam suatu karbohidrat yang bisa difermentasikan yaitu terdiri dari email, dentin, dan

cementum dan memiliki tanda dengan adanya demineralisasi jaringan keras gigi kemudian diikuti dengan kerusakan bahan organik.

A.3.2 Proses terjadinya Karies Gigi

Permulaan karies diawali dengan adanya plak pada permukaan gigi. Plak terbentuk dari campuran antara bahan saliva seperti musin, sisa-sisa sel jaringan mulut, leukosit, limfosit dan sisa makanan dan bakteri. Plak ini awalnya terbentuk, agar cair dan lama kelamaan menjadi kelat, tempat tumbuhnya bakteri. Penurunan pH mulut menjadi kritis (5,5) dikarenakan terjadinya karies gigi yang disebabkan adanya sukrosa (gula) berawal dari sisa makanan serta bakteri yang melekat pada waktu tertentu dan berubah menjadi asam laktat akan menyebabkan demineralisasi email terus menjadi karies gigi. Secara perlahan demineralisasi internal bertumbuh menuju dentin melewati lubang fokal tetapi belum menjadi kavitas (pembentukan lubang). Kavitas baru muncul ketika dentin terlibat dalam proses tersebut. Namun kadang-kadang begitu banyak mineral hilang dari inti lesi sehingga permukaan mudah rusak secara mekanis, yang menghasilkan kavitas yang makroskopis dapat dilihat (Suryawati, 2014).

Menurut Pintaui, dkk (2016) menjelaskan bahwa proses terjadinya karies diawali adanya proses demineralisasi pada email, bagian keras dari gigi sisa makanann (termasuk karbohidrat) akan menempel pada permukaan email yang berakumulasi menjadi plak, yaitu sarana pertumbuhan yang bermanfaat bagi mikroorganisme. Mikroorganisme yang menempel pada permukaan tersebut akan menghasilkan asam dan melarutkan permukaan email sehingga terjadi proses demineralisasi. Demineralisasi mengakibatkan proses awal karies pada email yang ditandai bercak putih (white spot). Bila proses ini sudah terjadi maka progresivitas tidak akan dapat berhenti sendiri, kecuali dilakukan pembuangan jaringan karies dan dilakukan penambalan pada permukaan

gigi yang terkena karies atau dilakukan pencabutan bila tidak dapat ditambah lagi.

A.3.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Karies

Karies terjadi bukan karena suatu kejadian saja tetapi karena rangkaian proses yang terjadi selama beberapa periode waktu. Adapun penyebab terjadinya karies terdapat empat faktor utama yaitu host, agent, substrat dan waktu.

a. Host

Ada berapa hal mengapa gigi menjadi penyebab utama timbulnya karies gigi seperti bentuk dan ukuran gigi, faktor kimia dan kristalografis serta saliva dan struktur jaringan gigi. Gigi yang mudah terkena karies dinamakan pit dan fissure yaitu pada gigi posterior yang sangat sensitif terhadap karies karena sisa makanan lebih mudah menempel di gigi tersebut terutama pit dan fissurenya yang dalam. Saliva juga merupakan berperan penting membasahi rongga mulut, gigi dan mukosa mulut. Saliva juga mampu mencegah timbulnya karies. kalsium dan fosfat juga berguna dalam proses mencegah demineralisasi dan meningkatnya remineralisasi (Hutauruk, 2015).

b. Agent

Adanya peran penting plak terhadap proses terbentuknya karies gigi. Plak gigi adalah suatu lapisan lunak yang melekat kuat pada permukaan gigi dan terdiri atas mikroorganisme yang berkembang pada suatu matriks interseluler. Faktor agent (mikroorganisme) yang dianggap berperan paling penting adalah bakteri *S. mutans* bersama *Actinomyces viscosus*, *Lactobacillus* sp. dan *S. sanguis* sangat berkaitan dengan gigi dan pembentukan asam laktat yang diperlukan untuk penghancuran email (Hutauruk, 2015).

c. Substrat

Faktor substrat memiliki pengaruh dalam pembentukan plak karena membantu reaksi perkembangbiakan dan evakuasi mikroorganisme yang terdapat pada permukaan enamel. Penyebab timbulnya karies gigi yaitu adanya sukrosa jenis karbohidrat yang sering dikonsumsi, Faktor substrat juga bisa mempengaruhi metabolisme bakteri dalam plak dengan menyediakan bahan yang diperlukan untuk membuat asam (Hutauruk, 2015).

d. Waktu

Faktor waktu merupakan kecepatan pembentukan karies serta durasi dan frekuensi substrat yang menempel pada gigi. Setelah mengkonsumsi makanan mengandung gula, mikroorganisme didalam mulut dapat memetabolisme gula menjadi asam dan menurunkan angka pH. Adanya saliva menyebabkan karies tidak merusak gigi dalam hitungan hari atau minggu, melainkan dalam hitungan bulan atau tahun. Proses demineralisasi dapat terjadi setelah 2 jam, sedangkan waktu yang dibutuhkan dalam perkembangan karies menjadi kavitas cukup bervariasi diprediksi 6-48 bulan (Hutauruk, 2015).

A.3.4 Klasifikasi Karies

Karies gigi dikelompokkan menurut lokasi terjadinya terhadap tingkat kedalaman karies. Klasifikasi berdasarkan tingkat kedalamannya yaitu:



Gambar 2.3 Klasifikasi Karies

1. Karies superfisial

Karies superfisial adalah karies yang terjadi jika mengenai permukaan email tetapi belum mengenai permukaan dentin.

2. Karies media

Karies media adalah karies yang menembus permukaan dentin tetapi tidak melebihi setengah ketebalan dentin.

3. Karies profunda

Karies profunda adalah karies yang sudah melebihi setengah dari ketebalan dentin bahkan sudah melebar hingga ke pulpa (Tarigan, 2014).

A.3.5 Pemeriksaan Kejadian Karies

Prevalensi karies diukur dengan menggunakan kondisi gigi geligi seseorang yang mengalami kerusakan, kehilangan, pemulihan akibat karies, untuk pengukuran kejadian karies sebaiknya dipakai : Gigi permanen= DMF-T.

1. Indeks DMF-T (DMF-Teeth) untuk gigi permanen

Decay : Jumlah gigi karies yang belum ditambal / yang masih bisa ditambal.

Missing : Jumlah gigi yang akan dicabut / gigi yang hilang terkena karies.

Filling : Jumlah gigi yang ditambal dan masih dalam kondisi baik.

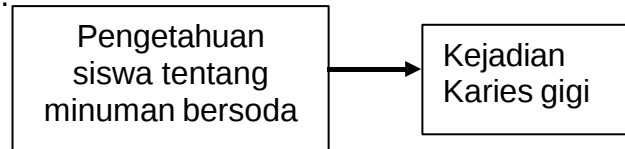
$$DMF-T = \frac{\text{Jumlah D + M + F}}{\text{jumlah orang yang diperiksa}}$$

Kategori DMF-T menurut WHO :

1. 0,0 - 1,1 = Sangat rendah
2. 1,2 - 2,6 = Rendah
3. 2,7 - 4,4 = Sedang
4. 4,5 - 6,5 = Tinggi
5. 6,6 > = Sangat tinggi

B. Kerangka konsep

Kerangka konsep dalam penelitian ini terdiri variabel bebas adalah suatu hubungan atau kaitan antara konsep lainnya dari masalah yang diteliti.



Variabel Independen

Variabel Dependen

C. Defenisi Operasional

1. Pengetahuan kebiasaan mengkonsumsi minuman bersoda adalah pemahaman dari responden tentang kebiasaan mengkonsumsi minuman bersoda serta melihat kriteria pengetahuan responden mengenai minuman bersoda.
2. Kejadian karies gigi adalah untuk melihat ada atau tidaknya karies gigi pada responden, untuk pengukuran kejadian karies tersebut dilakukan pemeriksaan pada gigi permanen.