

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **A.1 Pengertian Pengetahuan**

Menurut Notoatmodjo dalam Naomi (2019), pengetahuan (*knowledge*) merupakan hasil “tahu” dan ini terjadi setelah orang melakukan pengindraan terhadap suatu objek tertentu. Pengindraan terjadi melalui pancaindra, yakni: indra penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh mata dan telinga.

##### **A.2 Tingkat Pengetahuan**

Secara garis besarnya dibagi dalam 6 tingkat pengetahuan, yaitu:

a. Tahu (*Know*)

Tahu diartikan hanya sebagai recall (memanggil) memori yang telah ada sebelumnya setelah mengamati sesuatu.

b. Memahami (*Comprehension*)

Memahami suatu objek bukan sekedar tahu terhadap objek tersebut, tidak sekedar dapat menyebutkan, tetapi orang tersebut harus dapat menginterpretasikan secara benar tentang objek yang diketahui tersebut.

c. Aplikasi (*Application*)

Aplikasi diartikan apabila orang yang telah memahami objek yang dimaksud dapat menggunakan atau mengaplikasikan prinsip yang diketahui tersebut pada situasi yang lain.

d. Analisis (*Analysis*)

Analisis adalah kemampuan seseorang untuk menjabarkan dan/atau memisahkan, kemudian mencari hubungan antara komponen-komponen yang terdapat dalam suatu masalah atau objek yang diketahui.

#### E. Sintesis (*Synthesis*)

Sintesis menunjukkan suatu kemampuan seseorang untuk merangkum atau meletakkan dalam suatu hubungan yang logis dari komponen-komponen pengetahuan yang dimiliki.

#### F. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi berkaitan dengan kemampuan seseorang untuk melakukan Justifikasi atau penilaian terhadap suatu objek tersebut (Notoatmodjo, 2010).

### **A.3. Anak Sekolah**

Masa anak sekolah disebut juga masa laten, diperlukan perlakuan pada perawatan gigi karena pada usia tersebut terjadi pergantian gigi susu dan gigi permanen. Masa ini berlangsung diantara umur 6 - 12 tahun.

Perawatan gigi anak memerlukan perencanaan yang baik dan tepat sehingga anak mendapatkan perawatan seoptimal mungkin. Prinsip perawatan anak hendaknya sederhana dan sesingkat mungkin, tanpa mengurangi prinsip perawatan ideal. Perawatan gigi anak harus tuntas, artinya harus selesai tanpa menimbulkan sakit dan mengganggu pertumbuhan dan perkembangan lagi dikemudian hari. Perawatan gigi anak bukan sekedar menghilangkan rasa sakit saja tetapi juga harus selesai, hingga keadaan mulut tidak mengganggu lagi serta tidak menimbulkan komplikasi lain terutama kelainan pertumbuhan dan perkembangan anak, baik secara lokal di (dalam mulut), keadaan umumnya, fisik dan mental.

Pasien anak memerlukan pendekatan yang khusus sehubungan dengan perkembangan jiwanya dan diperlukan waktu yang cukup lama untuk mendapat perawatan dengan baik terutama untuk anak yang kurang kooperatif Berkomunikasi dengan anak merupakan kunci utama untuk penanggulang.

## **A.4 Makanan**

### **A.4.1 Pengertian Makanan**

Makanan adalah kebutuhan pokok manusia yang diperlukan setiap saat dan memerlukan pengolahan yang baik dan benar agar bermanfaat bagi tubuh, karena makanan sangat diperlukan untuk oleh tubuh. Menurut Depkes RI,

Makanan sangat berpengaruh terhadap kesehatan gigi dan mulut, pengaruh ini dapat dibagi menjadi 2, yaitu :

1. Isi dari makanan yang menghasilkan energi. Misalnya, karbohidrat, protein, lemak, vitamin, serta mineral-mineral. Unsur-unsur tersebut berpengaruh pada masa pra-erupsi serta pasca-erupsi dari gigi geligi.
2. Fungsi mekanisme dari makanan.

Makanan yang bersifat membersihkan gigi. Jadi, makanan merupakan penggosok gigi alami, tentu saja akan mengurangi kerusakan gigi. Makanan bersifat membersihkan ini adalah apel, jambu air, bengkuang, dan sebagainya. Sebaliknya makanan-makanan yang lunak dan melekat pada gigi amat merusak gigi, seperti biskuit, coklat, dodol, roti, dan wafer. (Tarigan, 2013).

### **A.4.2. Makanan yang Manis dan Melekat**

Makanan manis dengan konsistensi lengket sulit dibersihkan dari permukaan gigi dan merupakan yang mudah difermentasikan bakteri yang dapat melarutkan struktur gigi dan memicu terjadinya karies. Walaupun cairan saliva merupakan pembersih alamiah rongga mulut, namun perlekatan makanan manis dan lengket sulit dibersihkan terutama pada fissure dan cela gigi. Pola makan anak-anak yang mempunyai kecenderungan untuk memakan makanan kariogenik, serta kurangnya kesadaran dan kedisiplinan dalam pemeliharaan kebersihan gigi dan mulut menyebabkan status kebersihan gigi dan mulut buruk sehingga prevalensi kariesnya tinggi (Alhamda, 2011).

Makanan yang tidak dianjurkan adalah makanan dari jenis tepung-tepungan seperti roti, ubi, jagung karena makanan tersebut digolongkan dalam zat tepung atau zat gula/glukosa. Makanan jenis ini apabila terselip atau menempel di permukaan gigi, oleh kuman di dalam mulut akan diubah menjadi asam. Asam yang sudah terbentuk ini adalah bahan yang tajam dan mampu membuat email gigi menjadi lunak. Di atas permukaan email yang lunak tersebut bakteri akan merusak email sehingga mengakibatkan gigi berlubang (Machfoedz, 2008).

British Dental Association menganjurkan agar masyarakat mengonsumsi beragam makanan, terutama buah-buahan dan sayur-sayuran, susu yang kaya kalsium, jus tanpa pemanis. Beberapa hal yang penting adalah memilih makanan yang tidak manis dan melekat, menghindari makanan manis di antara waktu makan utama, mengonsumsi makanan rendah lemak dan segera menyikat gigi dengan pasta gigi yang mengandung flour setelah makan (Mangoenprasodjo, 2004).

Adapun contoh makanan yang manis adalah :

1. Biskuit

Biskuit merupakan makanan kering yang tergolong makanan panggang atau kue kering, kebanyakan dibuat dari bahan dasar tepung terigu atau tepung jenis lainnya. Biasanya dalam pembuatan biskuit, ditambahkan gula yang berfungsi sebagai pemanis dan memberikan tekstur halus.

2. Cokelat

Cokelat adalah produk turunan dari tanaman kakao (biji coklat). Dalam kehidupan sehari-hari produk cokelat memiliki berbagai jenis yang hampir tak terhitung kombinasi dan merknya. Dari berbagai jenis tersebut, terdapat empat jenis produk cokelat baku, yaitu :

- a. Unsweetened chocolate

Terbuat dari bubuk cokelat dan cocoa butter yang telah dimurnikan. Bila dikonsumsi langsung, rasanya sangat pahit. Penggunaannya secara umum adalah di dalam dunia bakery.

b. Dark chocolate

Terdiri dari dua jenis yaitu manis-pahit (bittersweet) dan semi-manis (semisweet). Selain berupa kombinasi bubuk cokelat dan cocoa butter, produk ini juga banyak mengandung gula.

c. Milk chocolate

Terbuat dari bubuk cokelat, cocoa butter, gula, susu, dan bahan pencita rasa seperti vanilla.

d. White chocolate

Merupakan produk cokelat yang tidak mengandung polifenol, minyak cokelat, dan bubuk cokelat, tetapi hanya mengandung cocoa butter, gula, susu, dan bahan pencita rasa. Warna produk ini adalah putih.

3. Dodol

Dodol merupakan salah satu jenis makanan tradisional yang termasuk dalam kelompok pangan semi-basah yang berkadar air 10- 40%. Menurut SNI 01-2986-1992, dodol adalah produk makanan yang dibuat dari tepung beras ketan, santan kelapa, dan gula, dengan atau tanpa penambahan bahan makanan dan bahan tambahan lain yang diizinkan.

4. Roti

Roti umumnya dibuat dari tepung terigu, yaitu tepung yang mampu menyerap air dalam jumlah besar, dapat mencapai konsistensi adonan yang tepat. Kandungan protein pada terigu tipe kuat adalah paling tinggi dibandingkan terigu tipe lainnya. Gula walaupun dalam jumlah sedikit perlu ditambahkan ke dalam adonan, karena gula dapat berperan sebagai sumber karbohidrat untuk mendukung pertumbuhan ragi roti.

5. Wafer

Wafer adalah jenis biskuit yang berpori-pori kasar, renyah, dan bila dipatahkan penampang potongannya berongga-rongga. Bahan baku yang diperlukan dalam pembuatan wafer umumnya terdiri dari tepung

terigu, soda, minyak, lesitin, gula, telur, garam, ammonium bikarbonat, dan air (Astawan, 2009).

#### **A.4.3. Hubungan Makanan yang Manis dan Melekat dengan Karies Gigi**

Beberapa jenis karbohidrat termasuk sukrosa dan glukosa, dapat diragikan oleh bakteri tertentu. Penurunan pH dalam waktu tertentu akan demineralisasi permukaan gigi yang menyebabkan terjadinya karies gigi.

Menurut Edwina dan Sally (1992), makanan yang mengandung gula akan menurunkan pH plak dengan cepat sampai pada level yang dapat menyebabkan demineralisasi email. Plak akan tetap bersifat asam selama beberapa waktu. Untuk kembali ke pH normal sekitar 7, dibutuhkan waktu 30 - 60 menit. Oleh karena itu, konsumsi gula yang sering dan berulang-ulang akan tetap menahan pH plak dibawah normal dan menyebabkan demineralisasi email.

### **B. Karies Gigi**

#### **B.1 Pengertian Karies Gigi**

Karies gigi adalah kerusakan jaringan yang disebabkan oleh asam yang ada dalam karbohidrat melalui perantara mikroorganisme yang ada dalam saliva (Irma, 2013). Menurut Brauer dalam Tarigan (2014), karies adalah penyakit jaringan yang ditandai dengan kerusakan jaringan, dimulai dari permukaan gigi (ceruk, fisura, dan daerah interproximal) meluas ke arah pulpa. Menurut Kidd dan Bechal (1992), karies gigi merupakan suatu penyakit jaringan keras gigi yaitu email, dentin, dan cementum yang disebabkan oleh aktifitas jasad renik dalam suatu karbohidrat yang dapat diragikan. Tandanya adalah adanya demineralisasi jaringan keras gigi yang kemudian diikuti oleh kerusakan bahan organik.

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 juga merupakan penyakit yang paling banyak dijumpai di rongga mulut yang terjadi karena demineralisasi pada jaringan keras gigi oleh asam organik yang berasal dari makanan yang mengandung gula, diikuti dengan kerusakan bahan organik pada jaringan keras gigi tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa orang yang banyak mengonsumsi makanan yang mengandung karbohidrat terutama sukrosa cenderung mengalami kerusakan pada giginya. Sebaliknya, orang-orang dengan diet yang banyak mengandung lemak dan protein hanya sedikit atau sama sekali tidak mempunyai karies gigi (Pintauli, 2008).

## **B.2 Faktor Etiologi Terjadinya Karies Gigi**

Faktor etiologi dapat disebut sebagai faktor utama penyebab karies gigi yang terdiri dari empat. Keempat faktor utama penyebab karies gigi tersebut digambarkan sebagai empat lingkaran yang saling berorientasi (multifaktorial) atau empat lingkaran yang bersitumpang. Karies gigi bisa terjadi hanya kalau keempat faktor tersebut di atas ada dan bekerja secara simultan (terjadi atau berlaku pada waktu yang bersamaan). Artinya, untuk terjadinya karies, maka kondisi setiap faktor tersebut harus saling mendukung yaitu tuan rumah yang rentan, mikroorganisme yang kariogenik, substrat yang sesuai, dan waktu yang lama (Pintauli, 2015)

### **1. Faktor host atau tuan rumah**

Ada beberapa faktor yang dihubungkan dengan gigi sebagai tuan rumah terhadap karies yaitu faktor morfologi gigi (ukuran dan bentuk gigi), struktur enamel, faktor kimia dan kristalografis. Daerah rawan di mana proses karies gigi berlangsung dengan cepat selain permukaan oklusal, yaitu lubang lingual pada gigi molar rahang atas permanen, lubang bukal pada geraham permanen mandibula, dan lubang lingual pada gigi insisivus lateral permanen rahang atas. Pit dan fisur pada gigi posterior sangat rentan terhadap karies karena sisa-sisa makanan mudah menumpuk di daerah tersebut terutama pit dan fisur yang dalam. Selain itu,

permukaan gigi yang kasar juga dapat menyebabkan plak mudah melekat dan membantu perkembangan karies.

## **2. Faktor agen atau mikroorganisme**

Plak gigi memegang peranan penting dalam menyebabkan terjadinya karies. Plak adalah suatu lapisan lunak yang terdiri atas kumpulan mikroorganisme yang berkembang biak di atas suatu matriks yang terbentuk dan melekat erat pada permukaan gigi yang tidak dibersihkan. Hasil penelitian menunjukkan komposisi mikroorganisme dalam plak berbeda-beda. Pada awal pembentukan plak, kokus gram positif merupakan jenis yang paling banyak diumpai seperti *Streptokokus mutans*, *Streptokokus sanguis*, *Streptokokus mitis*, dan *Streptokokus salivarius* serta beberapa strain lainnya. Selain itu, ada juga penelitian yang menunjukkan adanya *laktobasilus* pada plak gigi.

## **3. Faktor substrat atau diet**

Faktor substrat atau diet dapat mempengaruhi pembentukan plak karena membantu perkembangbiakan dan kolonisasi mikroorganisme yang ada pada permukaan enamel. Selain itu, dapat mempengaruhi metabolisme bakteri dalam plak dengan menyediakan bahan-bahan yang diperlukan untuk memproduksi asam serta bahan lain yang aktif yang menyebabkan timbulnya karies.

## **4. Faktor waktu**

Secara umum, karies dianggap sebagai penyakit kronis pada manusia yang berkembang dalam waktu beberapa bulan atau tahun. Lamanya waktu yang dibutuhkan karies untuk berkembang menjadi suatu kavitas cukup bervariasi, diperkirakan 6 - 48 bulan.

### **B.3 Faktor Risiko Terjadinya Karies Gigi**

Menurut Newbrun dalam Suwelo (1992), ada empat faktor utama yaitu mikroorganisme, gigi dan saliva, substrat serta waktu sebagai faktor tambahan, adapun faktor dari dalam seperti:

### **a. Mikroorganisme**

Mikroorganisme menempel di gigi bersama dengan plak atau debris. Plak gigi adalah media lunak non mineral yang menempel erat di gigi. Plak terdiri dari mikroorganisme (70%) dan bahan antar sel (30%).

Menurut Kessel dalam Tarigan (1990), mikroorganisme yang terdapat sangkut pautnya dengan kerusakan gigi adalah *Lactobacillus*, *Streptococcus* dan *Bacillus acidophilus*.

### **b. Gigi dan saliva**

Menurut Kidd dan Bechal (1992), plak yang mengandung bakteri merupakan awal bagi terbentuknya gigi berlubang. Kawasan gigi tersebut yang memudahkan pelekatan plak sangat memungkinkan terkena gigi berlubang tersebut adalah:

- a) Pit dan fissure pada permukaan oklusal molar dan premolar, pit bukal molar dan pit palatal incisive.
- b) Permukaan halus di daerah approximal sedikit di bawah titik kontak.
- c) Email pada tepian di daerah leher gigi sedikit diatas tepi gingiva.
- d) Permukaan akar yang terbuka, yang merupakan daerah tempat melekatnya plak pada pasien dengan resesi gingival karena penyakit periodontal
- e) Tepi tumpatan, terutama yang kurang.
- f) Permukaan gigi yang berdekatan dengan gigi tiruan dan jembatan.

### **c. Substrat**

Menurut Newburn dalam Suwelo (1992), substrat merupakan campuran makanan halus dan minuman yang dimakan sehari-hari yang menempel di permukaan gigi. Substrat ini berpengaruh terhadap gigi berlubang secara lokal di dalam mulut.

Makanan pokok manusia adalah karbohidrat, lemak dan protein. Karbohidrat yang dikandung oleh beberapa jenis makanan merupakan yang mengandung gula akan menurunkan pH plak dengan cepat sampai pada level yang dapat menyebabkan demineralisasi email. Plak akan tetap bersifat asam selama beberapa waktu, dan untuk kembali ke pH normal

sekitar tujuh dibutuhkan waktu 30-60 menit. Sukrosa merupakan gula yang paling banyak dikonsumsi, maka sukrosa merupakan penyebab gigi berlubang yang utama.

#### **d. Waktu**

Menurut Newburn dalam Suwelo (1992), waktu merupakan kecepatan terbentuknya gigi berlubang serta lama dan frekuensi substrat menempel di permukaan gigi. Gigi berlubang merupakan penyakit kronis, dan kerusakan berjalan dalam periode bulan atau tahun.

Menurut Suwelo (1992), selain faktor-faktor di atas merupakan faktor langsung di dalam mulut yang berhubungan dengan gigi berlubang, terdapat pula faktor tidak langsung yang disebut faktor risiko luar. Faktor risiko luar tersebut adalah:

##### **a) Usia**

Sejalan dengan pertambahan usia seseorang, jumlah gigi berlubang pun akan bertambah, hal ini jelas karena faktor resiko terjadinya gigi berlubang akan lebih lama berpengaruh terhadap gigi.

##### **b) Jenis kelamin**

Prevalensi gigi berlubang pada gigi tetap wanita lebih tinggi dibandingkan pria. Begitu juga dengan anak-anak, prevalensi gigi berlubang pada gigi sulung anak perempuan sedikit lebih tinggi dibandingkan anak laki-laki, karena erupsi gigi anak perempuan lebih cepat dibandingkan dengan anak laki-laki, sehingga gigi anak perempuan berada lebih lama dalam mulut. Akibatnya gigi anak perempuan akan lebih lama berhubungan dengan faktor terjadinya gigi berlubang.

##### **c) Suku bangsa**

Beberapa penelitian menunjukkan adanya hubungan suku bangsa dengan prevalensi gigi berlubang, hal ini karena keadaan sosial ekonomi, pendidikan, makanan, cara pencegahan gigi berlubang dan jangkauan pelayanan kesehatan gigi yang berbeda pada setiap suku tersebut.

d) Letak geografis

Perbedaan prevalensi karies juga ditemukan pada penduduk yang letak geografisnya berbeda. Faktor-faktor yang menyebabkan ini belum jelas, kemungkinan karena perbedaan lamanya matahari bersinar, suhu, cuaca, air, keadaan tanah, dan jarak dari laut.

e) Kultur sosial

Penduduk Keadaan sosial ekonomi berhubungan dengan prevalensi karies. Faktor yang mempengaruhi perbedaan ini adalah pendidikan dan penghasilan yang berhubungan dengan diet, kebiasaan merawat gigi dan lain-lain.

f) Kesadaran

Sikap dan perilaku individu terhadap kesehatan gigi Merubah sikap dan perilaku seseorang harus didasari motivasi tertentudari individu itu sendiri, sehingga seseorang yang bersangkutan mau melaksanakan motivasi tersebut secara sukarela.

#### **B.4 Proses Terjadinya Karies Gigi**

Proses Mekanisme terjadinya karies gigi dimulai dengan adanya plak di permukaan gigi. Sukrosa (gula) dari sisa makanan dan bakteri berproses menempel pada waktu tertentu berubah menjadi asam laktat yang akan menurunkan pH mulut menjadi kritis (5,5). Hal ini menyebabkan demineralisasi email berlanjut menjadi karies gigi. Penurunan pH yang berulang-ulang dalam waktu tertentu akan mengakibatkan demineralisasi permukaan gigi yang rentan dan proses karies pun dimulai dari permukaan gigi (pit, fisur dan daerah interproksimal) meluas ke arah pulpa (Edwina, 1991).

#### **C. Pemeriksaan Pengalaman Karies**

Keadaan gigi geligi seseorang yang pernah mengalami kerusakan, hilang, perbaikan disebabkan penyakit karies, untuk pengukuran pengalaman keadaan tersebut dipakai:

### 1. Indeks Karies Gigi Permanen (DMF-T)

|                    |                                               |
|--------------------|-----------------------------------------------|
| DMF-T              | : Decay Missing Filling Teeth                 |
| D = <i>Decay</i>   | : Gigi karies yang masih dapat ditambal       |
| M = <i>Missing</i> | : Gigi yang telah/harus dicabut karena karies |
| F = <i>Filling</i> | : Gigi yang sudah di tambal.                  |

Rumus yang digunakan:

$$\text{DMF-T rata-rata} = \frac{\text{Jumlah DMF - T populasi}}{\text{Jumlah orang yang diperiksa}}$$

### 2. Indeks Karies Gigi Decidui (def-t)

|                       |                                                    |
|-----------------------|----------------------------------------------------|
| def-t                 | = decay extracted filled teeth                     |
| d = <i>decay</i>      | = Gigi susu yang masih dapat ditambal              |
| e = <i>extraction</i> | = Gigi susu yang telah/harus dicabut karena karies |
| f = <i>filling</i>    | = Gigi yang telah ditambal.                        |

Rumus yang digunakan:

$$\text{def-t rata-rata} = \frac{\text{Jumlah def - t populasi}}{\text{Jumlah orang yang diperiksa}}$$

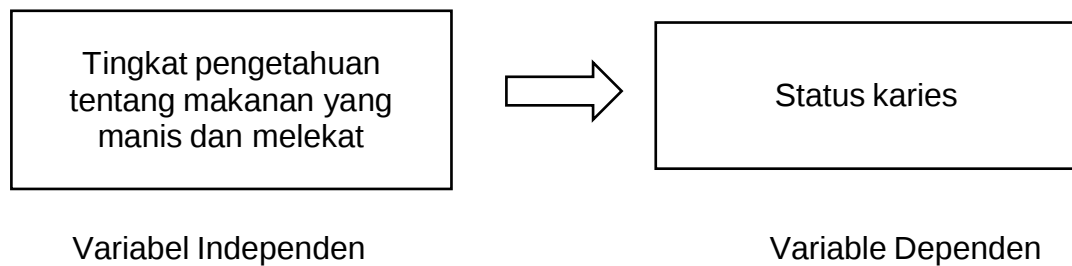
## D. Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah suatu uraian dan visualisasi tentang hubungan atau kaitan antara konsep- konsep atau variabel- variabel yang akan diamati atau diukur melalui penelitian yang akan dilakukan (Notoatmodjo, 2012).

Kerangka konsep adalah merupakan formulasi atau simplifikasi dari kerangka teori atau teori-teori yang mendukung penelitian tersebut. Oleh sebab itu kerangka konsep ini terdiri dari variabel-variabel serta hubungan variabel yang satu dengan yang lainnya. Variabel dibagi menjadi 2 yaitu :

1. Variabel Bebas (Independen) yaitu variabel yang sifatnya mempengaruhi atau sebab berpengaruh.
2. Variabel Terikat (Dependen) yaitu variabel yang sifatnya tergantung akibat terpengaruh dan dipengaruhi. (Notoatmodjo, 2010)

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel independen adalah tingkat pengetahuan anak tentang makanan yang manis dan mudah melekat: Baik, Sedang dan Buruk. Sedangkan variabel dependen adalah rata-rata karies gigi pada Siswa Kelas IV SD Swasta Dharma Wanita, Medan Selayang Jl. Melati Medan Tahun 2023.



#### **E. Definisi Operasional**

Untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini penulis ingin menentukan definisi operasional sebagai berikut :

1. Pengetahuan adalah hasil jawaban yang benar dari responden tentang hal-hal yang berkaitan dengan makanan yang manis dan mudah melekat.
2. Status Karies adalah suatu kondisi terjadinya kerusakan pada jaringan keras gigi.