

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### A. Tinjauan Teori

#### 1. Karies

##### a. Definisi Karies

Karies gigi adalah suatu penyakit jaringan keras gigi yang menyebabkan dekalsifikasi email gigi, jika dibiarkan secara terus menerus akan mengakibatkan terjadinya kerusakan atau berlubang pada email dan dentin serta dapat mengenai jaringan pulpa yang akan membuat gigi menjadi tidak vital jika dibiarkan terus menerus (Dorland, 2002).

Karies merupakan penyakit jaringan keras gigi yang dapat menyerang semua orang dan dapat timbul pada satu atau lebih permukaan gigi. karies gigi diawali dari rusaknya permukaan gigi seperti *pit*, *fissures*, dan daerah *inter dental* yang kemudian dapat meluas kebagian yang lebih dalam seperti dentin, dan pulpa (Tarigan, 2014).

##### b. Etiologi Karies

Secara garis besar karies gigi disebabkan karena tingginya kadar asam pada rongga mulut yang disebabkan karena fermentasi karbohidrat. Karies merupakan penyakit multifaktorial karena karies dapat terjadi jika terpenuhinya empat faktor, yaitu:

1) *Host*

*Host* adalah organ tubuh manusia (gigi dan saliva), bentuk anatomi dan variasi-variasi pada morfologi gigi yang dapat mempengaruhi terjadinya karies gigi. Bentuk morfologi seperti bentuk pit dan fisur dapat mempengaruhi retensi gigi terhadap karies, karena pada daerah tersebut sisa-sisa makanan maupun bakteri mudah tertinggal pada daerah tersebut yang menyebabkan terjadinya karies gigi. Struktur anatomi gigi juga mempengaruhi perkembangan karies pada gigi, lapisan terluar gigi atau enamel adalah lapisan lebih keras dan lebih padat, sehingga lapisan enamel ini lebih tahan karies dibandingkan lapisan didalamnya (Eliza *et al.*, 2011). Hal ini disebabkan karena enamel mengalami mineralisasi yang cukup baik, mengandung *fluor*, *fosfat*, sedikit mengandung karbonat dan air. Tidak sedikit ditemukan kasus pada enamel terdapat karies gigi yang kecil, tetapi setelah di cek oleh dokter gigi kariesnya sudah meluas didalam dentin (Chemiawan *et al.*, 2014).

Saliva atau air liur adalah *host* yang bertugas sebagai pertahanan utama dari karies gigi dengan cara memineralisasi karies gigi yang masih dini melalui komponen *ion fosfat* dan *fluor*. Saliva juga terdapat enzim-enzim *zidine*, *lysozyme*, dan *mucine* yang dapat membuat bakteri dalam mulut tidak berbahaya karena bersifat bakteriostatik. Tinggi rendahnya

kadar saliva juga berdampak pada pertahanan gigi terhadap karies, berkurangnya kadar saliva yang disebabkan karena obat, usia, hormonal, efek psikis, dehidrasi, dan lain-lain dapat menyebabkan karies gigi yang tidak terkendali (Tarigan, 2014).

## 2) Mikroorganisme

Mikroorganisme terdiri dari plak dan bakteri didalam rongga mulut yang berperan penting dalam proses terjadinya karies.

a) Plak adalah suatu deposit lunak yang tidak berwarna dan terdiri dari sekelompok mikroorganisme pada gigi yang diawali dengan terbentuknya *pellicle*. Plak merupakan tempat untuk mendukung pertumbuhan bakteri dalam proses terjadinya karies (Gurenlian, 2007).

b) Kolonisasi bakteri atau mikroorganisme yang ditemukan pada plak berperan dalam proses demineralisasi, demineralisasi terjadi karena bakteri memproduksi asam dari karbohidrat yang diragikan seperti sukrosa dan glukosa yang menyebabkan pH menurun dibawah 5 yang kemudian menyebabkan demineralisasi gigi. Mikroorganisme yang seringkali ditemukan adalah golongan *streptococcus* dan *lactobacillus* (Gurenlian, 2007).

## 3) Substrat

Substrat adalah makanan atau minuman yang kita konsumsi, terutama makanan dan minuman yang mengandung gula atau

sukrosa. Konsumsi makanan dan minuman yang tinggi asam akan berdampak dalam terbentuknya plak. Didalam plak terdapat suatu kondisi yang membantu kolonisasi dan perkembangbiakan mikroorganisme pada permukaan gigi dengan menyediakan bahan-bahan yang diperlukan untuk memproduksi asam dan bahan yang aktif dalam timbulnya karies. Terlalu seringnya mengkonsumsi gula akan menahan pH plak dibawah normal dan menyebabkan demineralisasi enamel (Eliza *et al.*, 2011).

#### 4) Waktu

Faktor terakhir yang menyebabkan karies adalah waktu, karena terjadinya karies membutuhkan waktu lama atau sering disebut sebagai penyakit kronis progresif. Pada proses agent dan substrat dalam terbentuknya suatu karies atau lubang pada gigi membutuhkan waktu yang lama. Waktu untuk terjadinya karies ini bervariasi, dari hitungan bulanan hingga tahunan (Eliza *et al.*, 2011).

Sisa-sisa makanan pada rongga mulut yang tidak segera dibersihkan akan difermentasi oleh bakteri yang kemudian menghasilkan asam pada rongga mulut dan berdampak pada demineralisasi gigi. Bakteri membutuhkan waktu sekitar 1-3 menit untuk melakukan metabolisme karbohidrat. Saliva membutuhkan waktu sekitar 10-30 menit untuk mengembalikan

pH asam menjadi normal. Dalam waktu yang sesingkat ini proses demineralisasi enamel sudah terjadi, dan hal ini akan semakin parah apabila seseorang memakan makanan ringan diantara jam makannya (Ramayanti dan Purnakarya, 2013).

c. Mekanisme terjadinya karies

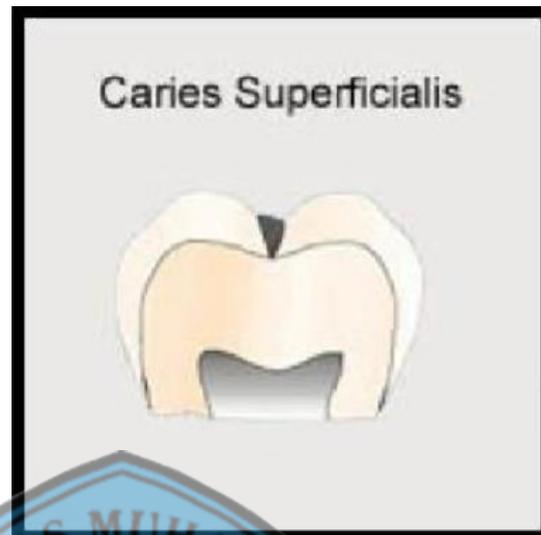
Karies gigi terjadi karena terpenuhinya empat faktor etiologi karies yang saling melengkapi. Proses terjadinya karies gigi dimulai dengan adanya plak pada permukaan gigi. Plak dapat digambarkan sebagai lapisan yang kadang-kadang tebalnya sampai 2 mm pada semua permukaan gigi. Plak ini sangat tipis dan baru terlihat setelah dilakukan pewarnaan. Plak dihasilkan dari sukrosa (gula) atau sisa makanan yang menempel di permukaan gigi dan menyebabkan pertumbuhan bakteri. Keadaan tersebut akan menurunkan pH mulut yang dapat menyebabkan terjadinya demineralisasi enamel yang berlanjut menjadi karies gigi (Kennedy, 2002).

d. Klasifikasi karies gigi

Karies gigi diklasifikan menurut lokasi terjadinya dengan tingkat kedalaman karies. Klasifikasi berdasarkan tingkat kedalamannya yaitu:

1) Karies superfisial

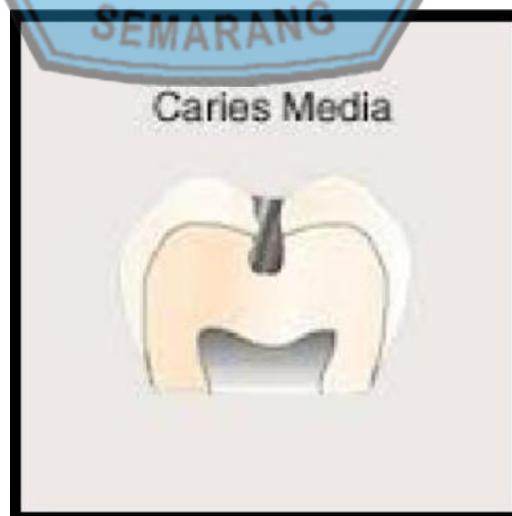
Karies superfisial adalah karies yang terjadi hanya mengenai permukaan email saja, belum mengenai permukaan dentin.



Gambar 2.1 Karies superfisial  
(Palomino, 2009)

2) Karies media

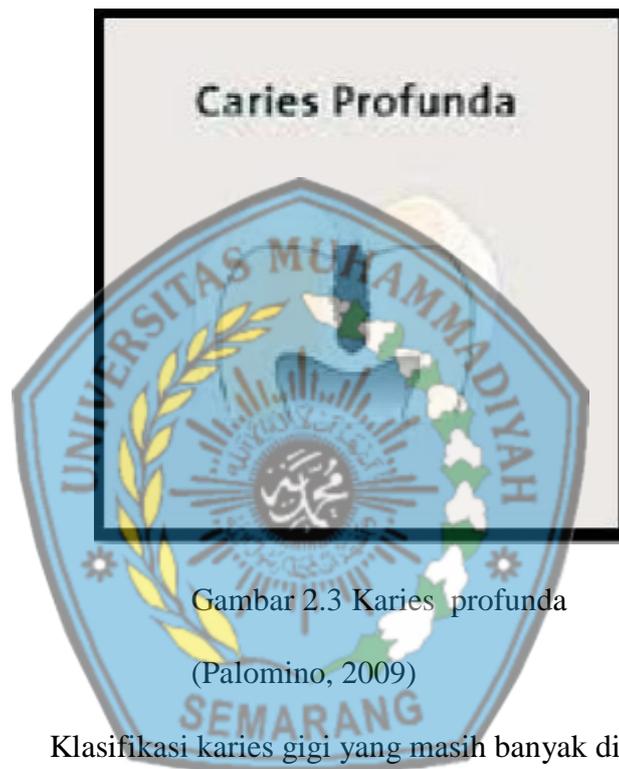
Karies media adalah karies yang sudah mengenai permukaan dentin tetapi tidak melebihi setengah ketebalan dentin.



Gambar 2.2 Karies media  
(Palomino, 2009)

### 3) Karies profunda

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



Gambar 2.3 Karies profunda

(Palomino, 2009)

Klasifikasi karies gigi yang masih banyak digunakan sampai saat ini menurut G.V. Black yaitu berdasarkan lokasi terjadinya yaitu:

#### a) Klas I

Karies yang terdapat pada permukaan pit dan fissure gigi.

#### b) Klas II

Karies yang terdapat pada gigi posterior yang meliputi permukaan mesial, distal, maupun oklusal.

## c) Klas III

Karies yang terdapat pada gigi anterior yang melibatkan sisi mesial atau distal gigi tanpa melibatkan permukaan insisal.

## d) Klas IV

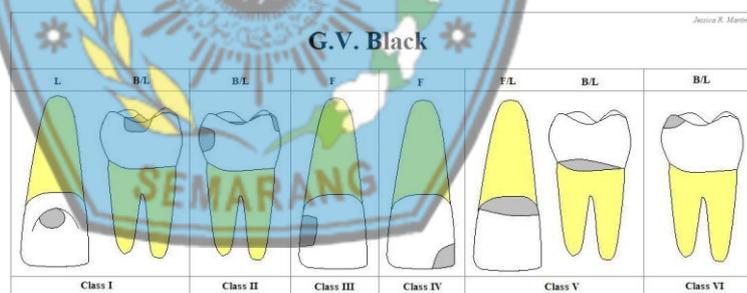
Karies yang terdapat pada gigi anterior yang melibatkan sisi mesial atau distal gigi yang melibatkan permukaan insisal.

## e) Klas V

Karies yang terdapat pada permukaan labial, bukal, atau lingual gigi dan dapat terjadi pada gigi anterior maupun posterior.

## f) Klas VI

Karies yang terdapat pada permukaan insisal gigi insisivus ataupun pada tonjol bukal gigi posterior.



Gambar 2.4 Klasifikasi karies gigi menurut G.V Black

(Chaundary dan chaundary, 2011)

## e. Gigi geraham pertama permanen.

Gigi geraham pertama permanen adalah salah satu gigi yang penting dalam sistem pengunyahan. Gigi ini merupakan gigi yang paling banyak bekerja dalam sistem pengunyahan dan berperan penting sebagai kunci oklusi dalam susunan gigi geligi di rongga

mulut. Pada kebanyakan kasus, gigi ini adalah gigi yang paling sering rusak (restorasi atau cabut), dari usia muda sampai usia tua karena berbagai faktor (Vejdani dan Simaei, 2014).

Faktor yang dapat mempengaruhi kerusakan gigi geraham pertama permanen adalah karena gigi ini merupakan gigi permanen yang paling awal tumbuh dibandingkan gigi permanen lainnya. Kehadiran gigi tersebut tidak banyak diketahui oleh para orang tua, dan menganggap gigi geraham pertama permanen ini masih akan digantikan (Vejdani dan Simaei, 2014).

Gigi geraham pertama permanen memiliki bentuk anatomi *pit* dan *fissure* yang banyak sehingga sisa makanan lebih banyak menumpuk dan menyebabkan mudahnya terjadi karies gigi pada permukaan tersebut (Susi *et al.*, 2012).

Kehilangan gigi geraham pertama permanen yang terlalu dini dapat menyebabkan perubahan dalam susunan gigi geligi atau susunan gigi menjadi berantakan. Kehilangan gigi geraham pertama permanen juga dapat menyebabkan gigi antagonisnya menjadi lebih panjang dari gigi-gigi tetangganya, dan dapat menyebabkan rasa sakit pada saat pengunyahan karena terjadi gangguan traumatik pada sistem pengunyahannya (Silaban *et al.*, 2013).



Gambar 2.5 Anatomi Gigi Geraham pertama permanen

(Heymann, dan Harald, 2011)

## 2. Makanan Kariogenik

### a. Definisi makanan kariogenik

Makanan kariogenik adalah jenis makanan yang manis-manis seperti permen, gula, coklat dan lain-lain, dimana makanan ini termasuk dalam jenis karbohidrat berbentuk tepung atau cairan yang bersifat lengket. Makanan karbohidrat ini dikatakan sebagai makanan kariogenik karena sisa makanan karbohidrat dalam gigi dapat membantu pembentukan plak gigi yang selanjutnya akan menyebabkan karies gigi (Riani, 2005).

### b. Jenis makanan kariogenik

Makanan karbohidrat yang dapat menyebabkan karies adalah makanan karbohidrat jenis polisakarida, sukrosa, disakarida, dan monosakarida. Sukrosa adalah jenis makanan karbohidrat yang paling banyak menyebabkan karies, karena

penebalan plak terjadi setelah 30-60 menit mengkonsumsi makanan yang mengandung sukrosa (Budisuari *et al.*, 2010).

### 3. Pengetahuan

#### a. Definisi pengetahuan

Departemen Pendidikan Nasional (2008) menyatakan bahwa pengetahuan adalah segala sesuatu yang diketahui atau dimengerti setelah seseorang mempelajarinya. Dalam pemahamannya seseorang menggunakan pancaindra untuk melakukan pengindraan terhadap suatu obyek. Panca indra manusia yaitu indra penglihatan, indra penciuman, indra pendengaran, indra rasa dan indra raba (Notoatmodjo, 2005).

Pengetahuan adalah hasil mengingat sesuatu hal setelah seseorang melakukan pengamatan terhadap suatu objek. Tingkatan pengetahuan seseorang berbeda-beda antara satu dengan yang lain, pengetahuan dipengaruhi oleh tingkat pendidikan, pekerjaan, pengalaman, usia, kebudayaan, minat, paparan informasi, dan media yang dimiliki seseorang beda (Herijulianti, 2001).

Pengetahuan kesehatan gigi adalah suatu ilmu tentang kesehatan gigi yang berhubungan terhadap pemeliharaan gigi, semakin banyaknya pengetahuan tentang merawat kesehatan gigimaka semakin baik pula seseorang memelihara kesehatan giginya (Al Subait *et al.*, 2016).

#### b. Tingkat pengetahuan

Tiap individu memiliki tingkatan pengetahuan terhadap obyek yang berbeda-beda, tergantung dari intensitas dan tingkat pengetahuan yang dimilikinya. Hal ini tercakup dalam domain kognitif 6 tingkatan yaitu:

1) Tahu (*Know*)

Tahu di artikan sebagai suatu memori seseorang atau mengingat suatu materi yang telah dipelajari atau didapatkan sebelumnya. Untuk mengukur bahwa seseorang telah benar-benar tahu tentang apa yang dia pelajari maka orang tersebut harus dapat menyebutkan, menguraikan, mengidentifikasi, dan menyatakan tentang materi yang telah dipelajarinya. Tahu merupakan tingkat pengetahuan yang paling rendah (Notoatmodjo, 2010).

2) Memahami (*Comprehention*)

Memahami dapat diartikan bahwa seseorang memiliki kemampuan untuk menjelaskan suatu obyek yang dia ketahui secara detail atau mengintepretasikan secara baik dan benar. Secara garis besar orang yang telah paham harus dapat menjelaskan, menyimpulkan, dan meramalkan obyek yang telah dipelajari sebelumnya. Contohnya adalah orang yang telah paham dapat menjelaskan mengapa harus menggosok gigi minimal 2 kali sehari dalam merawat kesehatan gigi. (Notoatmodjo, 2010).

### 3) Aplikasi (*Application*)

Aplikasi merupakan kemampuan seseorang untuk dapat menggunakan obyek atau materi dalam kehidupan yang sebenarnya. Aplikasi dapat dilihat dari berbagai aspek, mulai dari pengaplikasian hukum dalam kehidupan sehari-hari, metode, rumus, prinsip, dan sebagainya yang tentunya dalam konteks dan situasi yang berbeda-beda (Notoatmodjo, 2010).

### 4) Analisis (*Analysis*)

Analisis adalah suatu kemampuan dalam menjabarkan suatu objek atau materi dalam komponen-komponen yang berbeda-beda tetapi masih berkaitan satu sama lainnya. Seseorang yang memiliki kemampuan analisa dapat diukur atau dilihat dari caranya dia menggambarkan, membedakan, dan memisahkan dari setiap materi atau komponen yang ada (Notoatmodjo, 2010).

### 5) Sintesis (*Synthesis*)

Sintesis merupakan kemampuan seseorang untuk menyusun komponen-komponen yang sudah ada menjadi suatu komponen-komponen baru. Sintesis disini tidak hanya memiliki kemampuan dalam menyusun tetapi juga merencanakan, menyesuaikan, meringkaskan, dan sebagainya terhadap suatu rumusan-rumusan yang ada (Notoatmodjo, 2010).

#### 6) Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi adalah kemampuan seseorang dalam memberikan penilaian terhadap suatu materi atau obyek tertentu. Dalam memberikan penilaian individu satu dengan yang lain memiliki tanggapan yang berbeda-beda tergantung dari seberapa banyak pengetahuan yang dia miliki (Notoatmodjo, 2010).

#### c. Faktor yang mempengaruhi pengetahuan

Setiap individu memiliki tingkatan pengetahuan yang berbeda-beda. Tergantung dari kondisi-kondisi yang dialami setiap individu dalam mendapatkan pengetahuan, faktor-faktor yang berpengaruh dalam tingkat pengetahuan yaitu:

##### 1) Pendidikan

Pendidikan adalah suatu proses pembelajaran yang didapatkan secara formal dan informal dalam memperkaya pengetahuan. Dalam proses pendidikan seseorang mengalami perubahan sikap, kepribadian, dan proses pendewasaan yang didapatkan melalui pembelajaran dan pelatihan. Karena setiap pengetahuan akan membentuk karakteristik individu yang mengarah pada sikap yang lebih baik (Agus *et al.*, 2013).

## 2) Informasi

Informasi adalah suatu data dari sekumpulan fakta-fakta yang telah diolah yang dapat digunakan untuk menambah wawasan, pengetahuan dan pengambilan keputusan (Jogianto, 2004). Informasi tersebut dapat diperoleh dari berbagai media massa, penyuluhan, pendidikan, seminar, dan lain sebagainya (Notoatmodjo, 2003).

## 3) Sosial, budaya dan ekonomi

Sosial dan budaya adalah suatu kebiasaan dan tradisi yang biasa dilakukan seseorang atau kelompok secara terus menerus tanpa memperhatikan tentang baik atau buruknya hal tersebut. Status ekonomi mempengaruhi tingkat pengetahuan seseorang, karena dalam mendapatkan informasi membutuhkan suatu fasilitas yang dalam hal ini adalah biaya. Semakin tingginya tingkat ekonomi seseorang semakin mudah pula dia dalam mendapatkan suatu informasi (Herijulianti, 2001).

## 4) Lingkungan

UU no. 23 tentang pengelolaan lingkungan hidup menyatakan bahwa lingkungan adalah tempat dimana individu tinggal dan bersosialisasi dengan semua benda, manusia maupun makhluk hidup lain yang memiliki hubungan timbal balik yang saling mempengaruhi dalam kelangsungan

kehidupan dan kesejahteraan (Presiden RI, 1997). Lingkungan dapat mempengaruhi terhadap perkembangan dalam mendukung pengetahuan, karena adanya interaksi individu satu dengan yang lainnya dalam hubungan timbal balik dan respon terhadap pengetahuan (Notoatmodjo, 2007).

#### 5) Pengalaman

Pengalaman adalah hasil interaksi dengan lingkungan (Darmawan, 2013). Pengetahuan juga dapat diperoleh dari mengulang pengalaman pribadi maupun pengalaman orang lain berdasarkan kebenaran yang pernah dialaminya (Notoatmodjo, 2007). Melalui pengalaman, seseorang dapat memecahkan masalah berdasarkan fakta-fakta yang dia dapatkan dari pengalaman. Dari pengalaman ini setiap individu dapat memuat beragam hal yang dapat dipelajarinya (Agus *et al.*, 2013).

#### 6) Usia

Usia seseorang dapat mempengaruhi tingkatan pengetahuan, dalam hal ini semakin bertambahnya usia akan semakin berkembangnya daya tangkap, pola pikir, dan banyaknya wawasan yang didupatkannya. Pada usia muda seseorang akan lebih aktif dalam mencari, mempelajari, dan menangkap informasi yang lebih banyak jika dibandingkan dengan usia tua, karena usia muda lebih mempersiapkan diri

untuk masa yang akan datang. Dalam kehidupan sehari-hari usia tua akan lebih bijaksana dibandingkan manusia yang berusia muda, karena semakin tua seseorang maka semakin banyak pula hal yang dikerjakan dan semakin banyaknya pengetahuan (Agus *et al.*, 2013).

### **1. Hubungan pengetahuan dan status kesehatan gigi**

Perilaku kesehatan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti pengetahuan, persepsi, emosi dan motivasi. Departemen Pendidikan Nasional (2008) menyatakan bahwa pengetahuan adalah segala sesuatu yang diketahui atau dimengerti setelah seseorang mempelajarinya. Pengetahuan seseorang dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti, tingkat pendidikan, pekerjaan, pengalaman, usia, kebudayaan, minat, paparan informasi, dan media yang dimiliki seseorang (Rahayu *et al.*, 2014).

Pendidikan kesehatan gigi dapat dilakukan di sekolah untuk membantu meningkatkan pengetahuan anak. Pendidikan kesehatan gigi selain diberikan kepada anak juga harus diberikan kepada orang tua. Pengetahuan tentang kesehatan gigi menurut orang tua dan anak pada masing-masing daerah mendapatkan hasil yang berbeda karena dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti lingkungan dan kebiasaan (Vejdani dan Simaei, 2014).

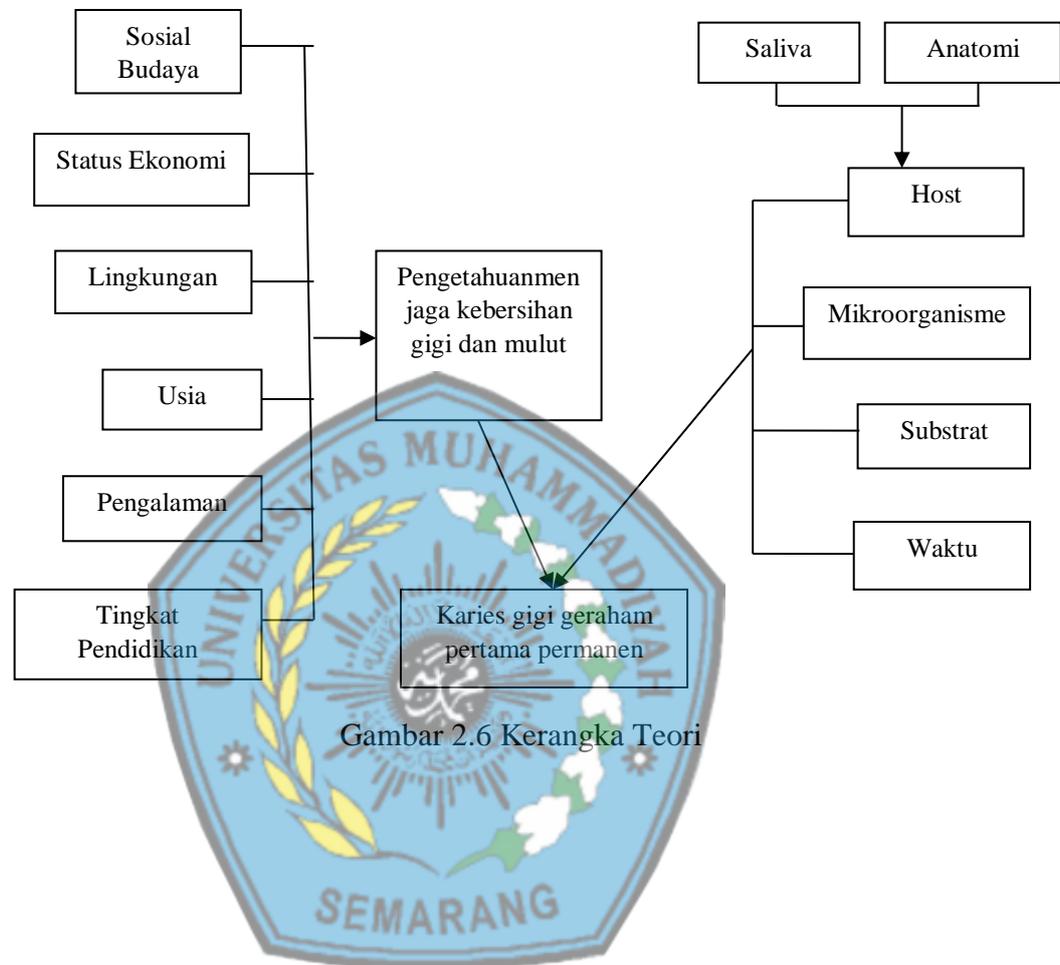
Pengetahuan kesehatan gigi dan mulut sebaiknya diberikan sejak usia dini, karena pada usia dini anak mulai mengerti akan pentingnya

kesehatan serta larangan yang harus dihindari atau kebiasaan yang dapat mempengaruhi keadaan giginya. Anak perempuan usia 10-18 tahun mempunyai pengetahuan yang baik terhadap kesehatan gigi dan mulut (Ignatia *et al.*, 2013).

Menurut *American Academy of Pediatric Dentistry* kunjungan ke dokter gigi harus dimulai sejak anak berusia 1 tahun. Perawatan pencegahan yang dilakukan lebih awal akan lebih mudah dilakukan. Pengetahuan anak usia sekolah masih kurang dalam hal menjaga kesehatan gigi dan mulut, oleh sebab itu peran orang tua sangat berpengaruh terhadap tingkat pengetahuan anak (Budiharto, 2010).

Mayuri Borse pada tahun 2016 memperoleh hasil penelitian pada anak usia 7-8 tahun sudah mengalami karies gigi pada gigi molar satu permanen. Karies yang paling banyak terjadi yaitu sudah mencapai permukaan dentin. Terjadinya karies ini dapat diminimalisir dengan perawatan kebersihan gigi dan mulut (Borse *et al.*, 2016).

## B. Kerangka Teori



Gambar 2.6 Kerangka Teori