

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Karies Gigi

Karies merupakan suatu penyakit pada jaringan keras gigi yaitu email, dentin dan sementum yang disebabkan aktivitas jasad renik yang ada dalam suatu karbohidrat yang diragikan. Proses karies ditandai dengan terjadinya demineralisasi pada jaringan keras gigi, diikuti kerusakan bahan organiknya. Hal ini akan menyebabkan terjadinya invasi bakteri dan kerusakan pada pulpa serta penyebaran infeksi ke jaringan periapikal dan menimbulkan rasa nyeri. Karies gigi menjadi masalah global yang sering dijumpai di dunia dan menjadi masalah kesehatan pada semua usia. Menurut The Centre for Disease Control and Prevention (CDC) karies gigi paling sering dijumpai pada anak-anak. Karies pada anak disebut sebagai Early Childhood caries (ECC) (Pintauli, *et al* , 2012).

2. Early Childhood Caries (ECC)

Early Childhood Caries (ECC) merupakan penyakit infeksi pada gigi yang bersifat akut, berkembang dengan cepat yang awalnya terjadi pada sepertiga servikal gigi insisivus maksila sulung yang pada akhirnya akan merusak gigi secara keseluruhan. Kondisi ini juga dikenal dengan nama berbeda, karena adanya variasi klinis, etiologi, dan lokasi seperti: karies labial, karies incisor, nusing bottle mouth, rampan karies, nursing bottle

caries, baby bottle tooth decay, rampant infant, dan early childhood dental decay (Jeffrey, 2016). Early childhood caries (ECC) atau karies dini adalah penyakit rampan gigi yang paling banyak menyerang anak-anak. Menurut American Academic Pediatric dentistry (AAPD), ECC ditandai dengan satu atau lebih kerusakan gigi, baik lesi dengan kavitas atau tanpa kavitas, kehilangan gigi akibat karies, atau penambalan permukaan gigi sulung pada usia prasekolah antara usia lahir hingga 71 bulan. ECC biasanya pertamakali melibatkan permukaan labial dan palatal gigi insisif sulung rahang atas (Vania, 2014).

Pada kondisi kerusakan berlanjut, maka karies akan melibatkan gigi molar sulung rahang atas bahkan seluruh gigi sulung. Gigi insisif rahang bawah jarang terkena karies, kecuali dalam kasus yang paling parah. Pada anak usia dibawah 3 tahun, segala tanda karies pada permukaan gigi yang halus diindikasikan sebagai severe early childhood caries (SECC). Severe early childhood caries (SECC) merupakan suatu pola karies yang akut dan progresif. SECC terjadi pada anak usia 3-5 tahun, terdapat satu atau lebih kavitas, kehilangan gigi akibat karies, terdapat tambalan untuk anak yang kurang dari tiga tahun dan dmfs dengan nilai lebih dari 4 untuk anak usia 3 tahun, lebih dari 5 untuk anak usia 4 tahun, lebih dari 6 untuk anak usia 5 tahun (Vania . *et al* ,2014).

3. Mekanisme Terjadinya ECC

Secara biologi ECC merupakan proses infeksi yang dikatalisis oleh pemaparan yang sering dan dalam waktu lama dari susu, formula, dan jus buah terhadap permukaan gigi. Hal ini diawali oleh kebiasaan membiarkan anak menggunakan botolnya saat tidur pada siang hari dan malam hari terpapar cairan gula yang menyebabkan genangan berjam-jam di sekeliling gigi bayi dan anak-anak. Selanjutnya cairan gula berkontak dengan email gigi dan bergabung dengan bakteri seperti *Streptococcus mutans* yang muncul setelah gigi pertama erupsi. Jadi gula berperan pada awal perkembangan penyakit ini. Demineralisasi email dan dentin gigi disebabkan oleh produksi asam yang dihasilkan oleh *Streptococci mutans* dan *Lactobacilli*. Secara spesifik bakteri, asam, food debris dan saliva bergabung membentuk substansi berupa plak yang melekat pada gigi (Fajriani *et al.*, 2011).

Setiap anak meminum cairan manis, asam akan menyerang gigi minimal 20 menit dan setelah penyerangan asam tersebut, gigi mengalami kerusakan. Anak penderita ECC memiliki riwayat konsumsi gula dalam bentuk cairan dalam waktu lama dan sering. Gula penyebab karies seperti sukrosa, glukosa dan fruktosa yang terkandung dalam jus buah dan beberapa makanan formula bayi dengan mudah diolah oleh *Streptococcus mutans* dan *Lactobacilli* menjadi asam organik yang mengakibatkan demineralisasi email dan dentin. Jenis pemberian makanan tersebut selama tidur akan

meningkatkan risiko karies, sebab pembersihan rongga mulut dan laju aliran saliva berkurang selama tidur. Karies dini sangat sulit dideteksi, tumpukan putih di sekitar gusi adalah tanda pertama dan biasanya tidak dideteksi oleh orangtua. Bakteri muncul pada plak gigi mengubah gula menjadi asam yang merusak mineral pada email gigi. Jika demineralisasi tidak ditanggulangi, akan menyebabkan lubang pada gigi. Warna kuning, coklat atau hitam di sekitar servikal gigi, menandakan demineralisasi meningkat menjadi pembusukan. Gigi yang berwarna coklat kehitaman, menandakan kerusakan meluas menjadi pembusukan termasuk empat gigi anterior atas (Fajriani *et al.*, 2011).



Gambar 1. Gambaran klinis ECC

4. Akibat Karies yang tidak di Rawat

Penyakit gigi dan mulut yang paling banyak terjadi adalah karies gigi. Kerusakan pada gigi yang disertai ketidaknyamanan atau sakit gigi dapat memengaruhi berat badan, pertumbuhan dan kualitas hidup anak sebab fungsi

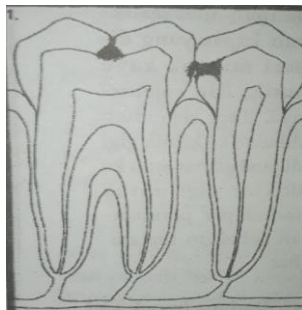
pengunyahan gigi akan terganggu, membuat anak rewel, gingiva bengkak, anak juga akan mengalami gangguan dalam menjalankan aktifitasnya sehari - hari, sehingga anak tidak mau makan dan akibatnya yang lebih parah bisa terjadi malnutrisi. Akibat lain dari kerusakan gigi pada anak adalah penyebaran toksin atau bakteri pada mulut melalui aliran darah, saluran pernafasan, saluran pencernaan apa lagi bila anak menderita malnutrisi, hal tersebut akan menyebabkan daya tahan tubuh anak menurun dan anak akan mudah terkena penyakit (Alazmah , 2017).

5. Macam–Macam Karies Gigi

Macam-macam karies sebagai berikut: (Purnawati *et al.*, 2019).

a. Karies Email

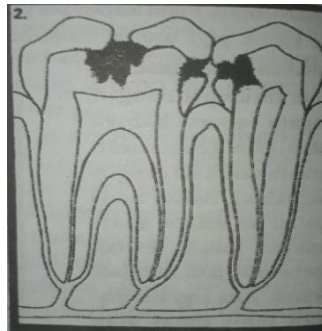
Karies *email* yaitu karies tersebut baru mengenai email saja.



Gambar 2. Karies email (Purnawari *et al.*, 2019).

b. Karies Dentin

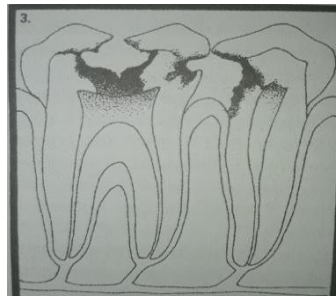
Karies dentin yaitu karies sudah sampai pada dentin.



Gambar 3. Karies dentin (Purnawari *et al.*, 2019).

c. Karies Pulpa

Karies pulpa yaitu karies yang sudah mengenai pulpa gigi.



Gambar 4. Karies pulpa (Purnawari *et al.*, 2019).

6. Penilaian Status Karies

Penilaian status karies gigi menggunakan nilai indeks yaitu ukuran yang dinyatakan dengan angka dari keadaan suatu kelompok terhadap suatu penyakit gigi tertentu. Ukuran tersebut digunakan untuk mengukur derajat keparahan dari suatu penyakit mulai dari yang ringan sampai berat. Indeks DMF-T/ def-t yang dikeluarkan oleh WHO bertujuan untuk menggambarkan pengalaman karies seseorang atau dalam populasi. Semua gigi diperiksa kecuali gigi molar tiga (gigi permanent). Indeks karies gigi

adalah angka yang menunjukkan klinis penyakit karies gigi, indeks yang digunakan untuk gigi permanen dan gigi susu hanya dibedakan dengan pemberian kode DMF-T (*decayed missing filled tooth*) sedangkan def-t (*decayed extracted filled tooth*) (Purnawari *et al.*, 2019).

Indeks mengukur status karies yaitu: (Purnawari *et al.*, 2019).

a. Untuk gigi tetap : DMF-T (*Decay Missing Filling Teeth*)

D = *Decay* : jumlah gigi karies yang tidak diobati

M = *Missing* : jumlah gigi tetap yang telah dicabut karena karies

F = *Filling* : Jumlah gigi yang telah ditambal

b. Untuk gigi susu : def-t (*decayed extraction filed teeth*)

d = *decay* : jumlah gigi karies

e = *extraction* : jumlah gigi susu yang dicabut karena karies

f = *filed* : jumlah gigi yang telah ditambal

Hal yang perlu di perhatikan: (Alkarimi, *et al.*, 2014).

a. Semua gigi yang mengalami karies masuk kategori d

b. Karies sekunder yang terjadi pada gigi dengan tumpatan permanen masuk kategori d

c. Gigi dengan tumpatan sementara masuk kategori d

d. Semua gigi yang hilang atau dicabut karena karies masuk kategori e

e. Gigi yang hilang akibat penyakit periodontal , dicabut untuk kebutuhan perawatan orthodonti tidak masuk kategori e

- f. Pencabutan normal selama masa pergantian gigi geligi masuk kategori e
- g. Semua gigi dengan tumpatan permanen masuk kategori f
- h. Gigi yang sedang dalam perawatan saluran akar masuk kategori f

Perhitungan DMF-T berdasarkan pada 28 gigi permanen, sedangkan perhitungan def-t berdasarkan 20 gigi sulung untuk fase gigi sulung.

Rumus yang digunakan untuk menghitung def-t :

$$\text{def-t} = d + e + f$$

$$\text{def-t rata - rata} = \frac{\text{jumlah } d+e+f}{\text{jumlah orang yang diperiksa}}$$

Kemudian dicatat banyaknya gigi yang dimasukkan dalam klasifikasi D, M, F atau d, e, f. Kriteria Penilaian dalam DMF-T atau def-t didasarkan pada rentang nilai yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. WHO mengategorikan DMF-T sebagai berikut: (Purnawari *et al.*, 2019).

Tabel 1. Kriteria Indeks DMF-T/def-t

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

7. Indeks Massa Tubuh

Indeks Massa tubuh yang dikenal sebagai *Body Mass Index* (BMI) merupakan suatu pengukuran yang membandingkan berat badan dan tinggi badan. IMT diyakini dapat menjadi indikator atau menggambarkan kadar adipositas dalam tubuh seseorang. IMT tidak mengukur lemak tubuh secara langsung, untuk ketepatan riset diperlukan *dual energy x-ray absorptiometry* yang dapat menentukan secara tepat komposisi tubuh. Interpretasi IMT tergantung pada umur dan jenis kelamin anak, karena anak lelaki dan perempuan memiliki lemak tubuh yang berbeda. IMT merupakan alternatif pengukuran lemak tubuh karena biayanya murah dan metode skrining kategori berat badan yang mudah dilakukan (Putri RM *et al.*, 2017).

The World Health Organization (WHO) pada tahun 1997, *The National Institute of Health* (NIH) pada tahun 1998 dan *The Expert Committee on Clinical Guidelines for Overweight in Adolescent Preventive Services* merekomendasikan Indeks Massa Tubuh sebagai baku pengukuran berat badan pada anak dan remaja di atas usia 2 tahun. IMT merupakan petunjuk untuk menentukan berat badan berdasarkan Indeks Quatelet (berat badan dalam kilogram dibagi dengan kuadrat tinggi badan dalam meter (kg/m^2)). IMT mempunyai keunggulan utama yakni menggambarkan lemak tubuh yang berlebihan, sederhana dan dapat digunakan dalam penelitian populasi berskala besar (Putri RM *et al.*, 2017).

Pengukurannya hanya membutuhkan 2 hal yakni berat badan dan tinggi badan, yang keduanya dapat dilakukan secara akurat oleh seseorang dengan sedikit latihan. Salah satu kelemahan IMT adalah tidak bisa membedakan berat yang berasal dari lemak dan berat dari otot atau tulang. IMT juga tidak dapat mengidentifikasi distribusi lemak tubuh, sehingga beberapa penelitian menyatakan bahwa standar *cut off point* untuk mendefinisikan obesitas berdasarkan IMT mungkin tidak menggambarkan risiko yang sama untuk konsekuensi kesehatan pada semua ras atau kelompok etnis. Pada penelitian ini, pengukuran IMT yang dilakukan adalah IMT anak yaitu Indeks Massa Tubuh per Umur (IMT/U) sesuai dengan antropometri. Antropometri dapat digunakan untuk berbagai tujuan, tergantung pada indikator antropometri yang dipilih (Kemenkes, 2013).

Antropometri adalah pengukuran bagian-bagian tubuh, perubahan pada tubuh merefleksikan keadaan kesehatan dan kesejahteraan seseorang atau penduduk tertentu. Antropometri digunakan untuk menilai dan memprediksi status gizi. Cara menentukan IMT/U adalah sebagai berikut (Kemenkes, 2011).

- 1) Tentukan IMT anak. Setelah nilai IMT tersebut diperoleh maka, nilai IMT hasil perhitungan pada diagram IMT menurut umur referensi WHO/NCHS 2007 sesuai dengan jenis kelamin dan umur anak. Untuk mengetahui nilai IMT/U, dapat diperoleh dengan perhitungan rumus berikut ini:

$$\text{IMT} = \frac{\text{berat badan (kg)}}{\text{tinggi badan (m)} \times \text{tinggi badan (m)}}$$

Setelah nilai IMT diperoleh, bandingkan nilai IMT hasil perhitungan dengan standart indeks massa tubuh sesuai jenis kelamin dan umur anak.

- 2) Penentuan kriteria anak disesuaikan dengan memperhatikan nilai *Z-score* pada diagram WHO. *Z-score* merupakan indeks antropometri yang digunakan secara internasional untuk menentukan status gizi dan pertumbuhan, yang diekspresikan sebagai satuan standar deviasi (SD) populasi rujukan. Penjelasan diagram WHO untuk IMT terhadap umur terlihat pada Tabel 2 Secara teoritis, *Z-score* dapat dihitung dengan cara berikut :

$$\text{Z-score} = \frac{\text{Nilai IMT yang diukur} - \text{Median Nilai IMT (referensi)}}{\text{Standar Deviasi dari standar/referensi}}$$

Tabel 2. Kategori Status Gizi Berdasarkan *Z-score*

<i>Z-score</i>	Indikator pertumbuhan			
	PB/U atau TB/U	BB/U	BB/PB atau BB/TB	IMT/U
Di atas 3	Lihat Catatan 1	Lihat catatan 2	Sangat Gemuk (<i>Obes</i>)	Sangat Gemuk (<i>Obes</i>)
Di atas 2			Gemuk (<i>Overweight</i>)	Gemuk (<i>Overweight</i>)
Di atas 1			Risiko Gemuk (Lihat Catatan 3)	Risiko Gemuk (Lihat Catatan 3)

0 (Angka Median)				Normal
Di bawah 1				Normal
Di bawah 2	Pendek (<i>Stunted</i>) (Lihat Catatan 4)	BB Kurang (<i>Underweight</i>)	Kurus (<i>Wasted</i>)	Kurus (<i>Wasted</i>)
Di bawah 3	Sangat Pendek (<i>Severe Stunted</i>)	BB Sangat Kurang (<i>Severe Underweight</i>)	Sangat Kurus (<i>Severe Wasted</i>)	Sangat Kurus (<i>Severe Wasted</i>)

Catatan :

- a) Seorang anak pada kategori ini termasuk sangat tinggi dan biasanya tidak menjadi masalah kecuali anak yang sangat tinggi mungkin mengalami gangguan endokrin seperti adanya tumor yang memproduksi hormon pertumbuhan. Rujuklah anak tersebut jika diduga mengalami gangguan endokrin (misalnya anak yang tinggi sekali menurut umurnya, sedangkan tinggi orang tua normal).
- b) Seorang anak berdasarkan BB/U pada kategori ini, kemungkinan mempunyai masalah gizi atau pertumbuhan, tetapi akan lebih baik bila anak ini dinilai berdasarkan indikator BB/PB atau BB/TB atau IMT/U.
- c) Anak mempunyai kemungkinan risiko, bila kecenderungannya menuju garis *z-score* +2 berarti risiko lebih pasti.
- d) Anak yang pendek atau sangat pendek kemungkinan akan menjadi gemuk bila mendapatkan intervensi gizi yang salah.

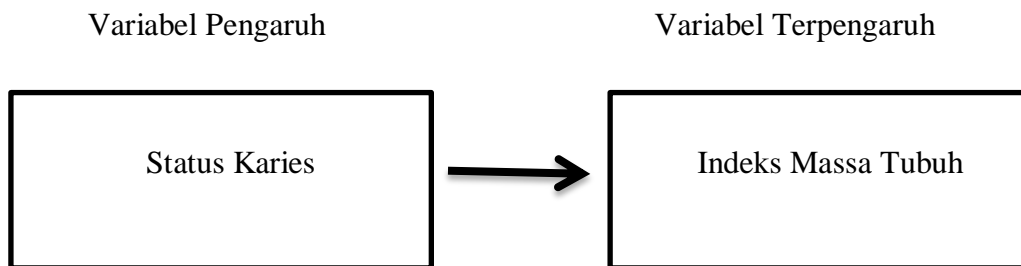
B. Landasan Teori

Gigi dan mulut memegang peranan penting pada masa anak-anak yang sedang mengalami proses tumbuh kembang. Gigi berperan untuk mencerna makanan. Setiap asupan yang diterima tubuh anak berperan penting pada masa pertumbuhan dan perkembangan anak. Sehingga kesehatan gigi dan mulut anak merupakan suatu hal penting yang harus diperhatikan. Karies gigi merupakan masalah kesehatan gigi yang paling sering dijumpai di dunia. Karies pada balita adalah karies yang terjadi pada gigi sulung, anak pra sekolah yang mempunyai usia rata-rata 3-6 tahun merupakan salah satu kelompok usia kritis untuk terkena karies gigi karena mengalami transisi pergantian gigi susu ke gigi permanen. Gigi susu berguna untuk memotong, berbicara dan memicu pertumbuhan rahang.

Karies gigi menjadi masalah kesehatan yang penting karena kelainan pada gigi ini dapat menyerang siapa saja tanpa memandang usia dan jika dibiarkan berlanjut akan menjadi sumber fokal infeksi dalam mulut. Karies yang tidak dirawat pada anak dapat menyebabkan rasa sakit dan ketidaknyamanan, akibatnya asupan makanan menjadi berkurang, penurunan kualitas hidup, seperti susah tidur, kegiatan menjadi terbatas sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan anak yang berdampak pada penurunan berat badan anak. Penyakit karies gigi juga dapat menyebabkan kehilangan gigi sehingga mengalami gangguan dalam proses pengunyahan makanan. Apabila terjadi kerusakan pada tahap yang berat atau sudah terjadi abses, maka gigi dapat tanggal.

C. Kerangka Konsep

Berdasarkan teori yang telah diuraikan dalam tinjauan pustaka dan landasan teori, dapat disusun kerangka konsep sebagai berikut :



Gambar 5. Kerangka Konsep

D. Hipotesis

Ada hubungan status karies dengan indeks massa tubuh pada anak pra-sekolah TK Negeri 4 Yogyakarta.