PERBEDAAN TINGKAT KEPARAHAN *EARLY CHILDHOOD CARIES* PADA ANAK USIA 2 TAHUN YANG MENGONSUMSI ASI DAN SUSU SAPI DI DESA PAKISJAJAR KECAMATAN PAKIS KABUPATEN MALANG

SKRIPSI

UNTUK MEMENUHI PERSYARATAN MEMPEROLEH GELAR SARJANA

Oleh:

Atika Permata Nursila Putri

155070400111014

PROGRAM STUDI SARJANA DOKTER GIGI

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2019

repository.ub.ac.id

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

DAFTAR ISI

Halaman

Judul i
Lembar Pengesahan Skripsi ii
Lembar Persetujuan Skripsi iii
Pernyataan Orisinalitas Skripsi iv
Abstrak v
Abstract vi
Kata Pengantar vii
Daftar Isi ix
Daftar Gambar xii
Daftar Tabel xiii
Daftar Lampiran xiv
Daftar Singkatan xv

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan Penelitian 2
1.3.1 Tujuan Umum 2
1.3.2 Tujuan Khusus 2
1.4 Manfaat Penelitian 3
1.4.1 Manfaat Akademik 3
1.4.2 Manfaat Praktis 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Karies 5
2.1.1 Definisi 5
2.1.2 Etiologi 5

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

2.1.3 Patogenesis 7
2.1.4 Pencegahan 8
2.2 Early Childhood Caries (ECC) 8
2.2.1 Definisi 8
2.2.2 Klasifikasi 9
2.2.3 Prevalensi 10
2.2.4 Etiologi 11
2.2.5 Patogenesis 11
2.2.6 Faktor Risiko 12
2.3 Susu 13
2.3.1 ASI 15
2.3.2 Susu Sapi 16
2.4 Penghitungan indeks karies 18
2.4.1 def-t 18

BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka Konsep 21
3.2 Hipotesis 22

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian 23
4.2 Populasi dan Sampel 23
4.2.1 Populasi 23
4.2.2 Metode Pengambilan Sampel 23
4.3 Variabel Penelitian 24
4.3.1 Variabel Tidak Terikat *(Independent)* 24
4.3.2 Variabel Terikat *(Dependent)* 24
4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian 24
4.5 Instrumen Penelitian 24
4.6 Kriteria Sampel..... 25

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

4.7 Prosedur Penelitian 25
4.8 Definisi Operasional.....26
4.9 Alur Penelitian 30
4.10 Teknik Pengumpulan Data 31
4.11 Analisis Data 31

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Gambaran Umum 33
5.2. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas 33
5.2.1. Hasil Uji Validitas 33
5.2.2. Hasil Uji Reliabilitas 34
5.3. Hasil Penelitian.....35
5.3.1. Item Pertanyaan Kuesioner.....35
5.3.2. Distribusi Frekuensi Variabel penelitian 37
5.3.3. Tabulasi silang 38
5.3.4. Uji Normalitas 39
5.4. Pembahasan 40

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan 43
7.2. Saran 43
Daftar Pustaka 45
Lampiran 49

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

repository.ub.ac.id

ABSTRAK

Atika Permata Nursila Putri, 155070400111014, Program Studi Sarjana Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya, Malang, 4 Januari 2019, **"Perbedaan Tingkat Keparahan *Early Childhood Caries* pada Anak Usia 2 Tahun yang Mengonsumsi Asi dan Susu Sapi di Desa Pakisjajar Kecamatan Pakis Kabupaten Malang"**, Tim Pembimbing: drg. Dini Rachmawati, Sp. KGA

American Academy of Pediatric Dentistry *(AAPD)* tahun 2016 menyebutkan frekuensi konsumsi cairan yang mengandung karbohidrat seperti susu dapat meningkatkan risiko terjadinya karies. Salah satu tipe karies pada anak adalah *Early Childhood Caries (ECC). ECC* dapat berkembang pesat dan memiliki dampak buruk pada kesehatan anak, terlebih usia pra sekolah dan pada umumnya masih memiliki perilaku yang tidak menunjang terhadap kesehatan gigi. Susu sebagai substrat yang diteliti adalah ASI dan susu sapi yang masing – masing memiliki kandungan karbohidrat yang berbeda. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan tingkat keparahan *Early Chidhood Caries (ECC)* pada anak usia 2 tahun yang mengonsumsi ASI dan susu sapi di Desa Pakisjajar Kecamatan Pakis Kabupaten Malang. Jenis penelitian ini adalah penelitian komparatif dengan pendekatan *crosssectional* pada 32 sampel. Responden dilakukan pemeriksaan keparahan *Early Childhood Caries (ECC)* pada gigi sulung dengan menggunakan indeks def-t dan orang tua akan menjawab pertanyaan kuesioner. Hasil analisis data menunjukkan terdapat perbedaan tingkat keparahan *Early Childhood Caries* pada anak usia 2 tahun yang mengonsumsi ASI dan susu sapi di Desa Pakisjajar Kecamatan Pakis Kabupaten Malang (Uji *Mann Whitney*, p=0,034). Kesimpulan pada penelitian ini adalah indeks def-t pada anak yang mengonsumsi ASI lebih rendah daripada indeks def-t anak yang mengonsumsi susu sapi.

Kata kunci: *Early Childhood Caries (ECC),* indeks def-t, ASI, susu sapi

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

repository.ub.ac.id

ABSTRACT

Atika Permata Nursila Putri, 155070400111014, Dentistry Undergraduate Program, Dentistry Faculty of Brawijaya University, Malang, 4th Jan 2019, **"Differences of *Early Childhood Caries* severity in 2 years children consumed breast milk and formula milk at Pakisjajar Village, Pakis Sub-district, Malang District"**, Supervisor: drg. Dini Rachmawati, Sp. KGA

American Academy of Pediatric Dentistry *(AAPD)* in 2016 mentioned that frequency of substrat consumed contain carbohydrate as milk could increase risk of caries. Either type of children caries is *Early Childhood Caries (ECC). ECC* grow rapidly and had a negative impact in children, especially pre school age. They didn't have support behavior for dental hygiene. This research used milk as a substrat, there were breast milk and formula milk that contain different amount of carbohydrate. The aim of this research is to identify the differences of *Early Childhood Caries* severity in 2 years children consumed breast milk and formula milk at Pakisjajar Village, Pakis Sub-district, Malang District. Type of this research is comparative research with c*rosssectional* approach in 32 sample. Respondent was checked the *Early Childhood Caries (ECC)* severity in decidui teeth with def-t index. Respondent's parent was answer the question from list questionnaire. The result of this research showed significant differences of *Early Childhood Caries* severity in 2 years children consumed breast milk and formula milk at Pakisjajar Village, Pakis Sub-district, Malang District (*Mann Whitney* Test, p=0,034). Conslusion, def-t index in children consumed breast milk is lower than children consumed formula milk.

Keyword : *Early Childhood Caries (ECC)*, index def-t, ASI, forrmula

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan gigi dan mulut merupakan salah satu komponen dari kesehatan secara umum dan juga merupakan indikator yang penting dalam pertumbuhan normal dari anak. Salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut yang sering terjadi pada anak- anak yaitu *Early Childhood Caries (ECC)*. *ECC* adalah bentuk awal karies rampan pada gigi sulung dengan suatu pola lesi karies yang unik yang terjadi pada anak dalam jangka waktu yang panjang sejak lahir sampai usia 71 bulan (Ernawati, 2014). Menurut RISKESDAS tahun 2007, prevalensi *ECC* di Indonesia mencapai 90% dari populasi anak balita. *ECC* telah mengalami peningkatan khususnya pada anak usia balita dan anak pra sekolah. Peningkatan tersebut dari 24% menjadi 28% dimana pada anak usia 2 – 5 tahun meningkat menjadi 70% (Winda dkk., 2015).

Etiologi *Early Childhood Caries (ECC)* merupakan multifaktorial yang disebabkan oleh empat faktor utama yaitu *host*, *mikroorganisme*, *substrat*, dan waktu (Hidayati dkk, 2014). American Academy of Pediatric Dentistry *(AAPD)* tahun 2016 menyebutkan frekuensi konsumsi cairan (*substrat*) yang mengandung karbohidrat terfermentasi dapat meningkatkan risiko terjadinya karies karena adanya kontak antara gula dalam cairan dengan bakteri kariogenik pada gigi, seperti susu. Bakteri yang ada di dalam mulut seperti *Streptococcus mutans* merupakan bakteri yang meragikan karbohidrat (sukrosa dan glukosa) pada susu menjadi asam. Jika proses ini terjadi dalam jangka waktu yang cukup lama nantinya dapat menyebabkan *ECC* (Ramayanti dan Purnakarya, 2013).

Early Childhood Caries (ECC) dapat berkembang pesat dan memiliki dampak buruk pada kesehatan anak. Tingginya prevalensi *CC* mendorong peneliti untuk mengetahui besar prevalensi *ECC* di

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

salah satu Kecamatan di Kabupaten Malang, yaitu Kecamatan Pakis tepatnya pada Desa Pakisjajar. Lokasi ini dipilih karena memiliki angka karies gigi pada anak yang cukup tinggi di Kabupaten Malang menurut Dinas Kesehatan Kabupaten Malang tahun 2016.

Keparahan *ECC* pada gigi sulung dihitung menggunakan indeks def-t pada anak usia 2 tahun yang mengonsumsi ASI dan susu sapi. Masing – masing memiliki kandungan karbohidrat yang berbeda, yaitu 6,6 – 7,1 gram per 100 gram pada ASI dan 7,2 – 7,4 gram per 100 gram pada susu sapi (Pudjiati, 2001). Peneliti menganalisis perbandingan keparahan *ECC* pada anak usia 2 tahun karena usia tersebut merupakan usia pra sekolah yang dapat mengalami peningkatan *ECC* dan pada umumnya masih memiliki perilaku atau kebiasaan diri yang tidak menunjang terhadap kesehatan gigi (Hidayati dkk, 2014).

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat perbedaan tingkat keparahan *Early Childhood Caries* pada anak usia 2 tahun yang mengonsumsi ASI dan susu sapi di Desa Pakisjajar Kecamatan Pakis Kabupaten Malang ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan tingkat keparahan *Early Chidhood Caries (ECC)* pada anak usia 2 tahun yang mengonsumsi ASI dan susu sapi di Desa Pakisjajar Kecamatan Pakis Kabupaten Malang

1.3.2 Tujuan Khusus

a. Menghitung def-t pada anak usia 2 tahun yang mengonsumsi ASI di Desa Pakisjajar Kecamatan Pakis Kabupaten Malang.
b. Menghitung def-t pada anak usia 2 tahun yang mengonsumsi susu sapi di Desa Pakisjajar Kecamatan Pakis Kabupaten Malang.
c. Menganalisa def-t pada anak usia 2 tahun yang mengonsumsi ASI dan susu sapi di Desa Pakisjajar Kecamatan Pakis Kabupaten Malang.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

Memberi pengetahuan mengenai tingkat keparahan *Early Childhood Caries (ECC)* pada anak usia 2 tahun yang mengonsumsi ASI dan susu sapi di Desa Pakisjajar Kecamatan Pakis Kabupaten Malang.

1.4.2 Manfaat Praktis

a. Manfaat untuk masyarakat

Memberikan informasi kepada orang tua mengenai *ECC* pada anak usia 2 tahun dan memotivasi orang tua untuk memperhatikan, menjaga dan memberikan pengarahan kepada anak sejak dini untuk menjaga kebersihan rongga mulut. Disamping itu juga dapat memberikan informasi pada orang tua mengenai faktor risiko yang dapat menyebabkan terjadinya *ECC*.

b. Manfaat untuk pengembangan ilmu pengetahuan

Mendapatkan perbandingan keparahan *ECC* pada anak usia 2 tahun yang mengonsumsi ASI dan susu sapi di Desa Pakisjajar Kecamatan Pakis Kabupaten Malang. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai dasar bagi bidang kesehatan gigi dan mulut anak untuk meningkatkan kualitas hidup anak.

.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

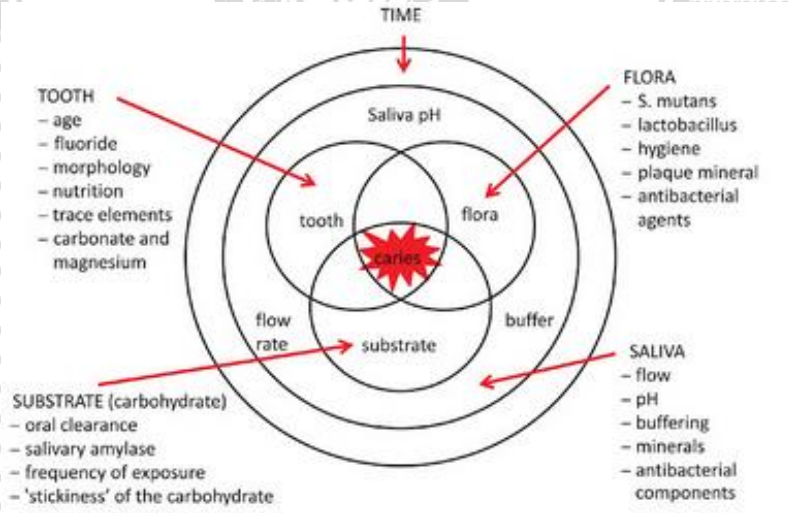
2.1 Karies

2.1.1 Definisi

Karies merupakan suatu penyakit pada jaringan keras gigi, yaitu email, dentin, dan sementum, yang disebabkan oleh aktivitas bakteri dan karbohidrat yang dapat diragikan. Ditandai dengan demineralisasi jaringan keras gigi yang diikuti oleh bahan organiknya. Akibatnya terjadi invasi bakteri yang dapat mencapai pulpa hingga periapeks dan dapat menyebabkan rasa nyeri (Kidd dan Bechal, 2011).

2.1.2 Etiologi

Proses terjadinya karies pada gigi melibatkan beberapa faktor yang tidak berdiri sendiri tetapi saling bekerjasama. Empat faktor penting yang saling berinteraksi dalam pernbentukan karies gigi yaitu mikroorganisme, host, substrat, dan waktu (Brown dan Dodds, 2008).



Gambar 2.1 Diagram *Venne* oleh Keyes (1962) (Limeback, 2012).

a. Mikroorganisme

Plak adalah suatu lapisan lunak yang terdiri dari kumpulan beberapa mikroorganisme yang berkembang biak dan melekat erat pada permukaan gigi yang tidak bersih. Akumulasi plak terbentuk melalui serangkaian tahapan. Awalnya, permukaan gigi ditutupi oleh lapisan yang tidak beraturan yang disebut pelikel. Kemudian pelikel diendapkan oleh saliva dan dapat membantu perlekatan bakteri tertentu. Bakteri yang paling dominan adalah yang berbentuk kokus atau streptokokus. Mikroorganisme yang dianggap mikroorganisme kariogenik adalah *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus* karena mampu memproduksi asam dari karbohidrat secara cepat. Organisme tersebut tumbuh dan berkembang biak dalam suasana asam serta memproduksi polisakarida ekstrasel. Polisakarida tersebut terdiri atas polimer glukosa yang menyebabkan konsistensinya seperti gelatin. Konsistensi ini yang menyebabkan mikroorganisme lain dapat melekat dengan cepat sehingga permukaan plak semakin tebal dan pH semakin asam sehingga dapat menghambat fungsi saliva dalam menetralkan plak tersebut (Kidd dan Bechal, 2011).

b. Host

Proses kerusakan gigi sulung lebih cepat menyebar, meluas dan lebih parah dibandingkan gigi permanen. Hal ini karena faktor dari struktur enamel gigi sulung yang kurang padat dan lebih tipis dibandingkan gigi permanen (Kiswaluyo, 2013). Keadaan morfologi gigi juga berpengaruh terhadap perkembangan karies. Karies banyak terjadi pada daerah pit, fisur, dan daerah interproksimal yang memungkinkan penumpukan plak karena lebih sulit dibersihkan daripada permukaan yang halus. Faktor tersebut dapat memulai proses karies hingga terbentuk suatu kavitas. Namun pada *Early Childhood Caries*, karies juga dapat terjadi pada permukaan gigi insisif maksila yang halus. Plak dapat menempel pada permukaan halus karena anak meminum susu hingga tertidur sehingga cairan yang masuk tidak ditelan dan akan tergenang di dalam mulut mengelilingi permukaan gigi dan

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

proses demineralisasi dapat terjadi. Gigi anterior mandibula jarang terjadi karies karena dilindungi oleh lidah dan adanya buffer dari saliva yang berasal dari kelenjar saliva sublingual dan submandibula (Borutta dkk, 2010).

c. Substrat

Karbohidrat menyediakan substrat untuk pembuatan asam bagi mikroorganisme dan sintesa polisakarida ekstra sel. Tidak semua karbohidrat dapat di metabolisme oleh mikroorganisme. Karbohidrat dengan molekul kecil seperti gula dalam makanan dan minuman dapat menyebabkan penurunan pH plak dengan cepat. Plak tersebut akan bersifat asam dalam beberapa waktu hingga kembali normal setelah 30 sampai 60 menit. Oleh karena itu konsumsi gula yang sering dan berulang – ulang akan tetap menahan pH plak di bawah normal bahkan dapat menyebabkan demineralisasi email (Kidd dan Bechal, 2011).

d. Waktu

Kemampuan saliva untuk mendepositkan kembali mineral selama proses karies menandakan proses karies terdiri atas periode kerusakan dan perbaikan yang bergantian. Hal ini menandakan karies tidak dapat terjadi dalam hitungan hari atau minggu, tetapi bulan atau tahun. Sehingga ada peluang untuk menghentikan penyakit ini lebih awal (Kidd dan Bechal, 2011).

2.1.3 Patogenesis

Mikroorganisme sangat berperan menyebabkan karies, salah satunya adalah *Streptococcus mutans*. Mikroorganisme tersebut dapat meragikan karbohidrat (sukrosa dan glukosa) menjadi asam. Sehingga mampu menyebabkan penurunan pH plak sampai di bawah 5 dalam tempo 1 – 3 menit. Penurunan pH yang berulang-ulang dalam waktu tertentu akan mengakibatkan demineralisasi permukaan gigi dan proses karies akan berlangsung. Karies berkembang bertahap dan merupakan proses dinamis yang ditandai oleh periode demineralisasi dan remineralisasi. Kecepatan karies pada gigi anak-anak lebih tinggi dibandingkan orang dewasa (Ramayanti dan Purnakarya, 2013).

2.1.4 Pencegahan

Pencegahan karies gigi dapat dilakukan dalam tiga tahap yaitu tahap pencegahan primer, sekunder dan tersier.

a. Pencegahan primer

Pencegahan primer adalah suatu bentuk prosedur pencegahan yang dilakukan sebelum gejala klinik dari suatu penyakit timbul. Meliputi modifikasi kebiasaan anak, modifikasi diet dan konsumsi gula, serta penggunaan *fluor* dan *sealant* (Angela, 2005).

b. Pencegahan sekunder

Pencegahan sekunder bertujuan untuk mendeteksi karies dan intervensi untuk rnencegah berlanjutnya penyakit. Dapat dilakukan dengan melakukan pengobatan dan perawatan gigi dan mulut serta penambalan pada gigi berlubang.

c. Pencegahan tersier

Pencegahan tersier ditujukan untuk rnencegah meluasnya penyakit yang akan menyebabkan hilangnya fungsi pengunyahan. Pencegahan tersier dilakukan dengan cara perawatan saluran pulpa (akar gigi) atau melakukan pencabutan gigi (Brown dan Dodds, 2008).

2.2 Early Childhood Caries (ECC)

2.2.1 Definisi

Early Childhood Caries (ECC) menurut *American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD)* dalam McDonald dkk. tahun 2004 menyebutkan bahwa *ECC* merupakan adanya satu atau lebih kerusakan pada gigi baik berupa lesi kavitas maupun non kavitas, kehilangan gigi karena karies, atau adanya tambalan pada anak usia 71 bulan atau dibawahnya. Istilah ini pertama kali diperkenalkan pada tahun 1990 setelah dilakukannya penelitian yang berfokus pada berbagai faktor diantaranya: sosial ekonomi, kebiasaan, dan psikososial yang berkontribusi terhadap terjadinya karies pada usia dini (Scroth RJ dkk, 2007).

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

2.2.2 Klasifikasi

Klasifikasi berdasarkan keparahannya (Cameron dan Widmer, 2010):

a. *Early Childhood Caries Initial* (awal)

Tahap ini khas dengan adanya gambaran menyerupai kapur yang berwarna keputihan pada saat anak berusia 10 – 20 bulan. Gambaran ini berupa garis yang terlihat pada daerah servikal dari permukaan vestibular dan palatal gigi insisivus maksila. Lesi ini dapat di diagnosa setelah seluruh gigi dikeringkan.

Gambar 2.2 *Early Childhood Caries* Inisial (Nasution, 2012)

b. *Early Childhood Caries Mild* (ringan)

Tahap ini dapat terjadi saat usia anak 16 – 24 bulan. Perkembangan karies menyebabkan enamel rusak dan dentin terpapar. Tampak gambaran berwarna kuning serta tekstur yang lunak pada insisivus dan molar. Sehingga gigi anak mulai terasa sensitif saat makan dan minum dingin.

Gambar 2.3 *Early Childhood Caries* Ringan (Septiarini, 2012)

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

c. *Early Childhood Caries Moderate* (sedang)

Tahap ini terjadi saat usia anak 20-36 bulan. Lesi sudah meluas dan pulpa sudah teriritasi. Anak akan mengeluh sakit saat mengunyah dan menyikat gigi, serta rasa sakit yang spontan. Lesi karies pada incisivus maksila dengan atau tanpa karies pada gigi molar tetapi incisivus mandibula tidak terpengaruh.

Gambar 2.4 *Early Childhood Caries* Sedang (Zafar dkk., 2009)

d. *Early Childhood Caries Severe (berat*)

Tahap ini terjadi ketika anak sudah berusia 30-48 bulan. Mahkota gigi anterior maksila fraktur akibat rusaknya enamel dan dentin. Pada tahap ini insisivus desidui maksila biasanya sudah nekrosis. Anak biasanya susah mengekspresikan rasa sakit, susah tidur, dan tidak mau makan. Lesi karies melibatkan hampir seluruh gigi, termasuk incisivus mandibula.

Gambar 2.5 *Early Childhood Caries* Berat (Jeffrey, 2015)

2.2.3 Prevalensi

Menurut RISKESDAS tahun 2007, prevalensi *ECC* di Indonesia mencapai 90% dari populasi anak balita. *ECC* telah mengalami peningkatan khususnya pada anak usia balita dan anak pra sekolah. Peningkatan tersebut dari 24% menjadi 28% dimana pada anak usia 2 – 5 tahun meningkat menjadi 70% (Winda dkk., 2015). Kelompok anak

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

prasekolah merupakan kelompok anak yang rentan terhadap penyakit gigi dan mulut, karena umumnya masih mempunyai perilaku atau kebiasaan diri yang tidak menunjang terhadap kesehatan gigi (Hidayati, 2014).

2.2.4 Etiologi

Etiologi *ECC* sangat kompleks dan dipengaruhi oleh mineralisasi gigi sulung, diet, susu botol, makanan atau minuman yang mengandung gula. Seringnya mengonsumsi makanan dan minuman kariogenik diantara jam makan, kebiasaan buruk dan oral higiene yang jelek memicu terjadinya kolonisasi awal mikroorganisme asidogenik dan perkembangan plak (Asfria, 2009).

2.2.5 Patogenesis

Paparan substrat kariogenik dalam jangka waktu yang lama pada anak dapat memicu munculnya *ECC*. Khususnya melalui kebiasaan konsumsi susu botol atau cairan manis secara terus-menerus sepanjang hari yang dikonsumsi oleh anak terlebih pada malam hari. Proses terjadinya *ECC* dimulai dengan adanya plak pada permukaan gigi, dimana gula dari sisa makanan akan difermentasikan oleh bakteri *Streptokokus mutans*. Kemudian pH mulut menjadi cukup rendah, sehingga terjadi proses demineralisasi. Peran saliva juga dapat berpengaruh terhadap pH mulut. Pada malam hari aliran saliva berkurang sehingga dapat memperlambat proses remineralisasi dan buffering asam yang terjadi (Cameron dan Widmer, 2013).

Proses awal *ECC* sama seperti proses terjadinya karies. Apabila seorang anak tidur dengan botol susu didalam mulut, cairan yang masuk tidak ditelan dan akan tergenang di dalam mulut mengelilingi permukaan gigi dan proses demineralisasi dapat terjadi. Gigi anterior mandibula tidak terkena karena dilindungi oleh lidah dan adanya buffer dari saliva yang berasal dari kelenjar saliva sublingual dan submandibular (Septiarini, 2012)

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

2.2.6 Faktor Risiko

Early Childhood Caries (ECC) merupakan penyakit multifaktorial yang dapat terjadi karena berbagai faktor, di antaranya yaitu (Medical Development Division, 2012):

a. Kebiasaan makan / diet

Frekuensi, jumlah, dan waktu mengkonsumsi makanan dan minuman yang mengandung karbohidrat atau gula terutama sukrosa dapat berhubungan dengan peningkatan prevalensi karies. Anak-anak dengan *Early Childhood Caries (ECC)* biasanya lebih gemar mengkonsumsi gula dalam bentuk makanan manis.

b. Minum susu menggunakan botol

Frekuensi dan waktu saat anak meminum susu menggunakan botol dengan kandungan sukrosa yang dilakukan terutama pada malam hari sangat berpengaruh terhadap terjadinya *Early Childhood Caries (ECC)*. Susu formula memiliki potensi kariogenik yang lebih tinggi daripada susu murni.

c. Status sosial ekonomi

Kondisi ini meliputi jumlah saudara, pendidikan, dan pekerjaan orang tua. Anak yang hidup pada lingkungan dengan status sosial ekonomi yang buruk memiliki peningkatan prevalensi mengalami *Early Childhood Caries (ECC)*. Anak dengan status sosial ekonomi keluarga rendah biasanya menyikat gigi saat giginya terasa sakit saja.

d. Streptokokus mutans

Streptokokus mutans merupakan bakteri kariogenik, sehingga dapat dikatakan berperan penting dalam perkembangan karies. Bakteri ini mungkin bertransmisi secara vertikal dari ibu kepada anak melalui kontak saliva. Anak dengan level Streptokokus mutans yang tinggi akan lebih mudah mengalami *Early Childhood Caries (ECC)* daripada anak-anak yang lainnya.

e. Hiposalivasi

Saliva merupakan salah satu faktor perlindungan penting di rongga mulut yang mengandung berbagai komponen organik dan inorganik

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

yang terlibat dalam proses pencegahan terhadap perkembangan lesi karies. Apabila terjadi perubahan terhadap kekentalan dan kualitas saliva, maka akan terjadi peningkatan resiko karies.

f. Defek pertumbuhan

Defek pertumbuhan pada email seperti hipomineralisasi (email kekurangan mineral namun ketebalan normal) dan hipoplasia (email memiliki kandungan mineral yang normal, namun ketebalan kurang) biasanya dapat terjadi pada gigi sulung atau gigi permanen yang terjadi akibat adanya kelainan kondisi sistemik yang menyebabkan terjadinya kerusakan email.

g. Plak

Plak memiliki kaitan yang erat dengan terjadinya *Early Childhood Caries (ECC)*, tingginya insidensi karies ditemui pada anak-anak yang tidak menggosok gigi. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa apabila terdapat akumulasi plak pada anak usia 12 bulan, maka anak tersebut biasanya akan mengalami Early Childhood Caries (ECC) pada usia 3 tahun. Perawatan di bidang kedokteran dapat meningkatkan kualitas hidup, termasuk meningkatkan kebiasaan makan, tidur, dan menurunkan nyeri.

2.3 Susu

Susu adalah minuman alamiah yang hampir sempurna kandungan gizinya dan digunakan sebagai sumber pemberi kehidupan setelah kelahiran. Mineral dalam susu yang berperan dalam remineralisasi gigi adalah kalsium dan fosfor. Mineralisasi gigi dipengaruhi oleh pH saliva. Semakin rendah pH saliva, maka akan menyebabkan ion hidrogen semakin meningkat sehingga dapat merusak ikatan hidroksiapatit pada gigi dan akan melarutkan kristal enamel. Hilangnya sebagian atau seluruh mineral enamel inilah yang disebut dengan demineralisasi. Demineralisasi yang parah akan menyebabkan terbentuknya spot putih hingga dapat mengakibatkan terjadinya karies gigi. Apabila demineralisasi terjadi secara terus menerus dalam waktu yang lama dan distimulasi oleh mikroorganisme maka karies akan terjadi.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Suasana rongga mulut yang asam, normalnya akan menstimulasi buffer dalam saliva untuk menetralkan kembali pH saliva yang rendah. Meningkatnya pH saliva akan diikuti dengan proses remineralisasi. Remineralisasi merupakan sebuah proses dimana ion mineral kalsium dan fosfat kembali membentuk kristal hidroksi apatit pada enamel. Proses remineralisasi adalah proses penting yang memiliki pengaruh secara signifikan pada kekerasan dan kekuatan gigi. Adanya bahan yang mengandung kalsium dan fosfor diharapkan remineralisasi gigi dapat terjadi (Widyaningtyas dkk., 2014).

Susu mengandung karbohidrat, dimana karbohidrat berperan penting dalam proses penurunan pH plak menjadi asam. Karbohidrat yang dapat difermentasikan adalah karbohidrat yang dapat di metabolisme oleh enzim *amilase* pada saliva sebagai tahap awal dari penguraian karbohidrat dan kemudian difermentasikan oleh mikroorganisme. Produk yang dihasilkan adalah polisakarida yang rnemungkinkan bakteri melekat pada permukaan gigi. Produk ini juga menyediakan cadangan energi bagi metabolisme untuk berkembang biak. Karbohidrat dalam susu merupakan karbohidrat sederhana yang hanya terdiri dari satu atau dua ikatan molekul sakarida yaitu laktosa atau sering disebut gula susu (Ramayanti dan Purnakarya, 2013).

Kualitas susu dapat diketahui dari komposisi yang terkandung di dalamnya. Secara alami susu tidak mengandung bahan pengawet maupun pewarna. Susu kaya akan nutrisi essensial untuk tumbuh, berkembang dan memelihara tubuh. Komponen utama susu adalah protein, lemak, karbohidrat (laktosa), mineral, dan air. Susu sangat bagus sebagai sumber yodium, kalsium, vitamin D, riboflavin dan fosfor. Selain itu susu juga merupakan sumber protein, vitamin B12, vitamin K, Kalium dan vitamin A (Hasim dan Martindah, 2008).

2.3.1 ASI

Selama dalam kandungan janin mendapat segala kebutuhannya melalui plasenta. Setelah bayi lahir kebutuhan ini diberikan oleh kelenjar *mamae*. Kelenjar *mamae* seringkali disebut *plasenta*

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

ekstrauterin karena melanjutkan fungsi plasenta sebagai pemberi nutrisi dan kebutuhan bayi setelah lahir. Cairan yang dihasilkan kelenjar *mamae* berupa Air Susu Ibu (ASI). Kandungan ASI dapat berbeda sesuai dengan *maturasi*, yaitu *ASI* pada ibu yang melahirkan normal berbeda dengan ASI pada ibu yang melahirkan *premature*. Hal ini diperlukan untuk memberi percepatan pertumbuhan agar bayi dapat tumbuh hampir seperti pertumbuhan *intrauterin* dan pada usia kurang lebih 6 bulan dapat menyamai berat bayi yang lahir normal (Suradi, 2016).

Karbohidrat utama dalam ASI adalah laktosa yang terdiri dari molekul glukosa dan galaktosa. Laktosa hanya terdapat dalam air susu dan tidak terdapat dalam jaringan tubuh lain. Laktosa berada dalam konsentrasi yang paling tinggi di dalam ASI bila dibandingkan dengan air susu mamalia lain. Laktosa mudah terurai menjadi glukosa yang menjadi sumber energi untuk pertumbuhan otak dan galaktosa yang diperlukan untuk produksi *galaktolipids* (antara lain cerebroside) untuk perkembangan otak. Selain itu dalam ASI terdapat juga *oligosakarida* yang dapat menghambat pertumbuhan kuman patogen dalam saluran pencernaan (Suradi, 2016).

Penyerapan laktosa ASI lebih baik dibandingkan laktosa pada susu sapi (Hendarto dan Keumala, 2008). Pada tabel dibawah ASI mengandung 6,6 – 7,1 gram karbohidrat per 100 gramnya yang nantinya akan dipecah menjadi laktosa. Dalam kaitannya dengan proses remineralisasi, mineral yang dibutuhkan adalah kalsium dan fosfor. Komposisi kalsium dalam ASI adalah 30 mg per 100 gram dan fosfor dalam ASI adalah 30 mg per 100 gramnya. Hal ini lebih redah jika dibandingkan dengan susu sapi.

Komposisi	ASI

Lemak (g)	3 - 5,5
Protein (g)	1,1 - 1,4
Kasein (g)	0,4 - 0,5
Karbohidrat (g)	6,6 - 7,1
Energi (kkal)	65 - 70
Mineral (g)	0,2
Natrium (g)	10
Kalium (g)	40
Kalsium (mg)	30
Fosfor (mg)	30
Magnesium (mg)	4
Zat besi (mg)	0,2

Tabel 2.1 Komposisi ASI (Pudjiati, 2001).

2.3.2 Susu Sapi

Susu sapi yang biasa dikonsumsi oleh anak berupa bubuk atau disebut susu formula. Susu formula merupakan asupan yang diperlukan untuk balita dan berfungsi sebagai pengganti air susu ibu (ASI). Susunan susu formula ini dibentuk sedemikian rupa sehingga dapat diberikan pada balita. Susu formula memiliki komposisi berupa karbohidrat, protein, lemak, mineral, tetapi didalamnya tidak mengandung antibodi, sel darah putih, zat pembunuh bakteri, enzim, dan hormon yang dimiliki ASI (Puspitasari, 2012).

Susu formula untuk anak balita yang diproduksi biasanya mengandung AA (arachidonic acid) atau disebut juga AHA atau ARA, Prebiotik, Omega 3 dan Omega 6, DHA (docosahexaenoic acid), LA (linoleic acid). FOS (fructo oligo sakarida) dan GOS (galakto oligo sakarida), Beta karotene, Lactoferin, dan Kolin (Kamuria, 2017).

Salah satu komposisi susu sapi yang paling tinggi adalah kolesterol. Meskipun susu sapi mengandung kolesterol, kandungan ini masih tergolong sangat rendah jika dibandingkan bahan pangan hewani

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

lainnya. Komposisi lain didalamnya yaitu vitamin B12, vitamin K, dan mineral berupa kalsium yang sangat diperlukan dalam pertumbuhan gigi pada anak. Susu sapi juga mengandung *lactoferrin*, yang merangsang aktivitas *osteoblast* (sel pembangun tulang) dan mengurangi pembentukan *osteoclasts* (sel yang merapuhkan tulang) (Hasim dan Martindah, 2008). Mineral berupa kalsium dan fosor berhubungan dengan proses remineralisasi untuk mengembalikan pH asam menjadi normal. Susu sapi memiliki komposisi kalsium yang cukup tinggi bila dibandingkan dengan susu lain, yaitu 44 – 60 mg kalsium per 100 gram susu sapi dan 28 – 34 mg fosfor per 100 gram susu sapi. Sedangkan, komposisi karbohidrat pada susu sapi 7,2 – 7,4 per 100 gramnya (Pudjiati, 2001).

Komposisi	Susu Sapi
Lemak (g)	3,4 - 3,6
Protein (g)	1,5 - 1,6
Kasein (g)	0,6
Karbohidrat (g)	7,2 - 7,4
Energi (kkal)	67
Mineral (g)	0,25 - 0,3
Natrium (g)	15 - 24
Kalium (g)	55 - 72
Kalsium (mg)	44 - 60
Fosfor (mg)	28 - 34
Magnesium (mg)	4,6 - 5,3
Zat besi (mg)	0,5 - 0,2

Tabel 2.2 Komposisi susu sapi (Pudjiati, 2001).

2.4 Penghitungan indeks karies

Indeks karies adalah indeks dari pengalaman kerusakan gigi yang rusak, dicabut, dan ditambal yang bertujuan untuk menentukan jumlah total pengalaman karies pada masa lalu dan sekarang. Status karies gigi atau angka karies gigi seseorang dapat dilihat dari hasil pengukuran dengan menggunakan ukuran atau indeks DMF-T untuk

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

gigi permanen dan indeks def-t untuk gigi sulung. Pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan sonde dan kaca mulut secara visual di bawah penerangan yang cukup. Dimulai dari sisi kiri posterior rahang bawah lalu ke anterior dan posterior kanan rahang bawah. Selanjutnya dari sisi kiri posterior rahang atas lalu ke anterior dan posterior kanan rahang atas (Oktavilia dkk, 2014).

2.4.1 def-t

Pemeriksaan untuk mengetahui tingkat keparahan *Early Childhood Caries* (*ECC)* adalah dengan pencatatan def-t yang digunakan pada gigi sulung. Kriteria indeks karies def-t, yaitu (Winda dkk, 2015):

a. Setiap gigi dicatat satu kali
b. d (*decayed*) atau rusak untuk gigi yang karies
c. e (*exfoliated*) untuk gigi yang telah dicabut atau sisa akar indikasi pencabutan
d. f (*filling*) untuk gigi yang telah ditambal permanen atau sementara

Rumus def-t:

$$\text{def-t} = \frac{\sum \text{gigi def-t}}{\sum \text{gigi yang di periksa}}$$

Tabel 2.4. Cara penghitungan indeks def-t (Cypriano, 2005)

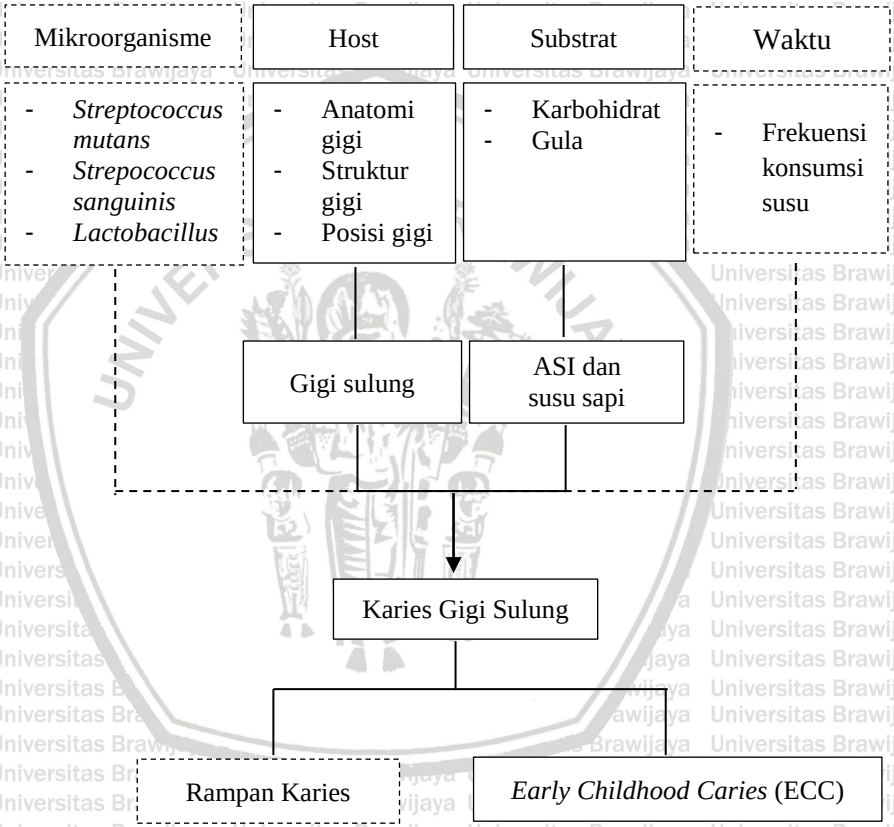
Setelah itu dilakukan penjumlahan seluruhnya dan diperoleh nilai def-t. Untuk mengetahui rata-rata def-t di wilayah tersebut, maka jumlah seluruh nilai def-t dibagi jumlah orang yang diperiksa. Hasil yang telah diperoleh selanjutnya dimasukkan dalam kriteria menurut WHO, yaitu (Fitriana dan Kasuma, 2013) :

a. Skor 0,0 -1,1 : sangat rendah
b. Skor 1,2 - 2,6 : rendah
c. Skor 2,7 - 4,4 : sedang
d. Skor 4,5 - 6,5 : tinggi
e. Skor >6,6 : sangat tinggi

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

BAB III
KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka Konsep



Keterangan:

———— diteliti

- - - - - - tidak diteliti

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Berdasarkan kerangka konsep diatas, kejadian *ECC* dipengaruhi oleh mikroorganisme, host, substrat, dan waktu. Host dan substrat merupakan etiologi yang diteliti dalam penelitian ini. Host berupa gigi sulung anak usia 2 tahun di Desa Pakisjajar Kecamatan Pakis Kabupaten Malang dan substrat berupa ASI dan susu sapi. Pemeriksaan menggunakan indeks karies def-t karena host berupa gigi sulung.

3.2 Hipotesis

Terdapat perbedaan tingkat keparahan *Early Childhood Caries* pada anak usia 2 tahun yang mengonsumsi ASI dan susu sapi di Desa Pakisjajar Kecamatan Pakis Kabupaten Malang.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

BAB IV
METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian komparatif dengan pendekatan *crosssectional*. Setiap subyek penelitian hanya dilakukan sekali saja. Dalam hal ini, seluruh populasi atau sebagian yang terpilih sebagai sampel penelitian akan di periksa keparahan *Early Childhood Caries (ECC)* pada gigi sulungnya dengan menggunakan indeks def-t dan orang tua akan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan penelitian. Dilakukan dengan tujuan untuk membandingkan sampel yang satu dengan sampel yang lain. Dalam penelitian ini yang akan dicari adalah perbedaan tingkat *Early Childhood Caries (ECC)* pada anak usia 2 tahun yang mengonsumsi ASI dan susu sapi.

4.2 Populasi dan Sampel

4.2.1 Populasi

Populasi penelitian adalah anak usia 2 tahun di Desa Pakisjajar Kecamatan Pakis, Kabupaten Malang.

4.2.2 Metode Pengambilan Sampel

Besar sampel ditentukan dengan menggunakan *purposive sampling*, yaitu memilih sampel yang memenuhi kriteria sampel yang telah ditetapkan oleh peneliti sesuai dengan tujuan penelitian. Besar sampel minimal berdasarkan Rumus Federer:

$$(t - 1)(r - 1) \geq 15$$

Keterangan:

t : jumlah perlakuan dalam penelitian

r : jumlah perlakuan ulangan

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Dalam penelitian ini digunakan t = 2 karena perlakuan sebanyak dua yaitu konsumsi ASI dan susu sapi. Jumlah (r) pada tiap kelompok sampel dapat ditentukan sebagai berikut:

$$(t - 1)(r - 1) \geq 15$$
$$(2 - 1)(r - 1) \geq 15$$
$$(r - 1) \geq 15$$
$$r - 1 \geq 15$$
$$r \geq 15 + 1$$
$$r \geq 16$$

Dengan hasil perhitungan diatas, sampel minimal untuk tiap kelompok adalah 16 sampel. Sehingga total jumlah dari dua kelompok sampel adalah 32 sampel.

4.3 Variabel Penelitian

4.3.1 Variabel Tidak Terikat *(Independent)*

Variabel tidak terikat penelitian ini adalah anak usia 2 tahun yang mengonsumsi ASI dan susu sapi.

4.3.2 Variabel Terikat *(Dependent)*

Variabel terikat penelitian ini adalah tingkat keparahan *Early Childhood Caries (ECC)* yang diukur menggunakan indeks def-t.

4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Pakisjajar Kecamatan Pakis, Kabupaten Malang. Sedangkan waktu penelitian bulan Juli 2018 – Agustus 2018.

4.5 Instrumen Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan, yaitu:

a. Kaca mulut no. 4
b. Sonde halfmoon
c. Pinset dental
d. Tray steril
e. Masker
f. Handscoon
g. Senter

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

h. Alat tulis
i. Lembar pengukuran indeks def-t
j. Lembar kuesioner

4.6 Kriteria Sampel

a. Anak yang berusia 2 tahun.
b. Anak yang mengonsumsi ASI dan susu sapi
c. Orang tua yang telah mengisi *informed consent* dan menyatakan bersedia.
d. Anak tidak dengan kebutuhan khusus.
e. Anak dengan seluruh gigi sulung yang sudah erupsi.

4.7 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dilakukan di Desa Pakisjajar Kecamatan Pakis, Kabupaten Malang. Diawali dengan meminta surat perizinan untuk melakukan penelitian dari Komisi Etik. Kemudian dilanjutkan dengan prosedur berikut:

a. Peneliti meminta izin penelitian pada Bankesbangpol, Dinkes Kabupaten Malang, Puskesmas Pakis, dan Desa Pakisjajar.
b. Peneliti menghubungi bidan desa untuk meminta izin penelitian di beberapa Posyandu yang ada di Desa Pakisjajar.
c. Peneliti memperkenalkan diri dan memberitahukan maksud atau tujuan kedatangan kepada orang tua responden.
d. Bagi orang tua yang telah setuju dan menandatangani *informed consent* diberikan kuesioner
e. Pemeriksaan status karies gigi sulung secara langsung pada rongga mulut responden oleh mahasiswa klinik yang telah dilakukan persamaan persepsi.
f. Peneliti mencatat hasil pemeriksaan pada form penilaian indeks def-t.
g. Peneliti memberikan bingkisan berupa *dental kit* atau peralatan menyikat gigi.
h. Peneliti mengolah dan menganalisis data yang telah didapatkan.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

4.8 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah suatu konsep yang akan digunakan peneliti saat penelitian berlangsung.

No	Variabel Tidak Terikat	Definisi Operasional	Alat dan Bahan	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Data
1.	Anak usia 2 tahun yang mengonsumsi ASI	Anak usia 2 tahun yang mengonsumsi ASI ekslusif dari bayi lahir sampai dengan usia 2 tahun dengan beberapa faktor meliputi frekuensi konsumsi camilan diantara waktu makan, penambahan gula pada susu, kebiasaan mengonsumsi susu sampai tidur, kebiasaan menyikat gigi, dan pemeriksaan gigi ke dokter gigi. Kriteria anak mengonsumsi susu	- Alat tulis - *Checklist* kuesioner	Informasi didapatkan dari observasi peneliti terhadap informasi yang disampaikan orang tua responden dengan panduan *checklist* kuesioner.	Menggunakan Skala Guttman yaitu jawaban "Ya" diberi nilai 1 sedangkan jawaban "Tidak" diberi angka 0.	Skala data nominal.

repos
JAYA

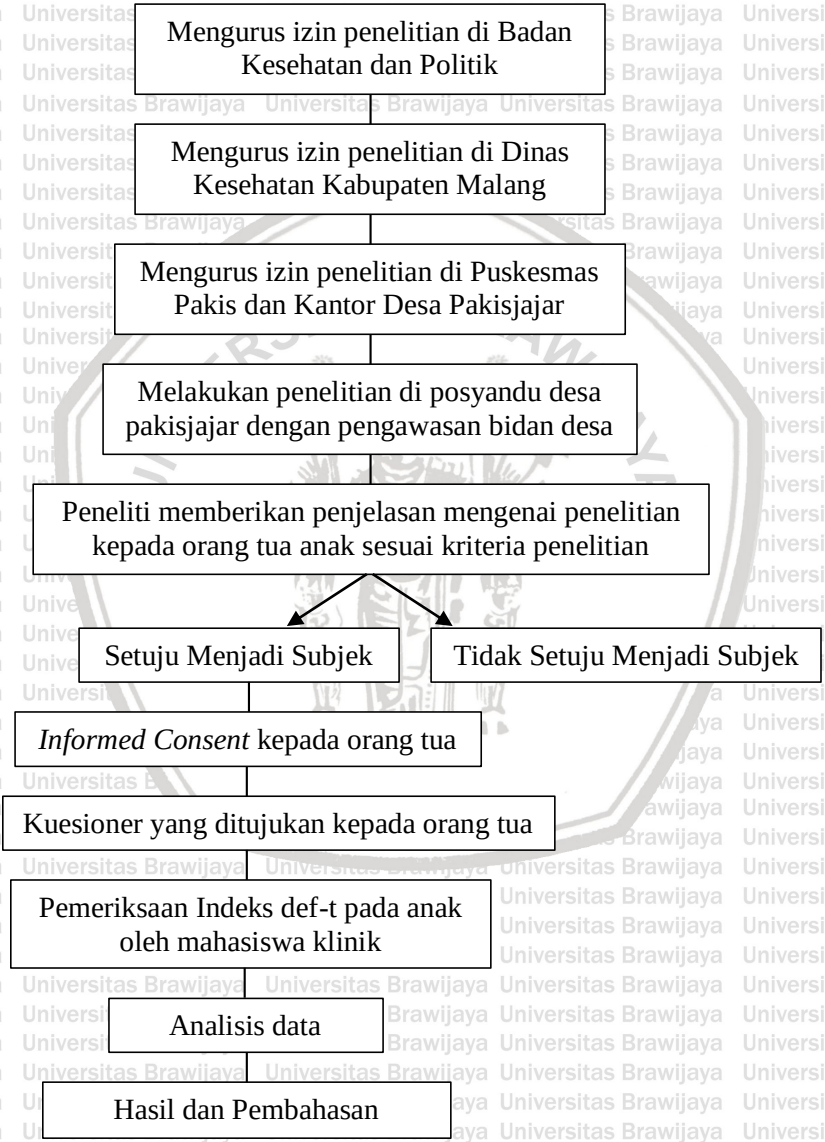
		ASI minimal 3 kali sehari				
1.	Anak usia 2 tahun yang mengonsumsi susu sapi	Anak usia 2 tahun yang mengonsumsi susu sapi berupa bubuk atau sering disebut susu formula dari bayi usia 6 bulan. Susu ini berfungsi sebagai pengganti ASI dengan berbagai merk dagang, dengan beberapa faktor meliputi frekuensi konsumsi camilan diantara waktu makan, penambahan gula pada susu, kebiasaan mengonsumsi susu sampai tidur, kebiasaan menyikat gigi, dan pemeriksaan gigi ke dokter gigi.	- Alat tulis - *Checklist* kuesioner	Informasi didapatkan dari observasi peneliti terhadap informasi yang disampaikan orang tua responden dengan panduan *checklist* kuesioner.	Menggunakan Skala Guttman yaitu jawaban "Ya" diberi nilai 1 sedangkan jawaban "Tidak" diberi angka 0.	Skala data nominal.

		Kriteria anak mengonsumsi susu sapi minimal 3 kali sehari, berupa susu sapi dalam bentuk susu bubuk.				
No	**Variabel Terikat**	**Definisi Operasional**	**Cara Memeriksa**	**Cara Ukur**	**Hasil Ukur**	**Skala Data**
1.	Tingkat keparahan *Early Childhood Caries (ECC)* yang di ukur menggunakan indeks def-t.	*ECC* merupakan adanya satu atau lebih kerusakan pada gigi baik berupa lesi kavitas maupun non kaviitas, kehilangan gigi karena karies, atau adanya tambalan pada anak usia 71 bulan atau dibawahnya.	Pemeriksaan dilakukan oleh mahasiswa klinik dengan bantuan 2 kaca mulut. Dilakukan di dalam ruangan dengan cahaya yang cukup dari matahari atau	Tingkat keparahan *ECC* diukur menggunakan indeks def-t dengan rumus: $\text{def-t} = \frac{\sum \text{def} - \text{t}}{\sum \text{ yang di periksa}}$ Keterangan: a. Setiap gigi dicatat satu kali b. d (*decayed*) atau rusak untuk	Skor tingkat keparahan def-t menurut WHO, yaitu: - Skor 0,0 -1,1: sangat rendah. - Skor 1,2 - 2,6: rendah. - Skor 2,7 - 4,4: sedang. - Skor 4,5 - 6,5: tinggi. - Skor >6,6: sangat tinggi.	Skala data interval.

				senter.	gigi yang karies c. e (*exfoliate*) untuk gigi yang telah dicabut atau sisa akar indikasi pencabutan d. f (*filling*) untuk gigi yang telah ditambal permanen atau sementara		

repository UNIVERSITAS BRAWIJAYA

4.9 Alur Penelitian



repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

4.10 Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang relevan dengan tujuan penelitian, maka dalam pengumpulan data peneliti menggunakan checklist dan borang pemeriksaan. Daftar yang berbentuk checklist adalah daftar yang diperoleh melalui kuisioner, berupa data anak yang mengonsumsi ASI atau susu sapi. Borang pemeriksaan dilakukan untuk menghitung indeks def-t. Peneliti mengisi checklist dan borang pemeriksaan tersebut berdasarkan analisis jawaban yang telah diajukan kepada orang tua subjek dan pemeriksaan yang dilakukan.

4.11 Analisis Data

Analisis data merupakan suatu proses atau analisis yang dilakukan secara sistematis terhadap data yang terlah dikumpulkan. Pengolahan data dilakukan dengan cara menyunting, mengelompokkan, dan tabulasi secara manual. Pengujian hipotesis menggunakan Uji *Mann Whitney* yang terdiri dari 2 variabel dan masing-masing variabel terdiri dari beberapa kategori. Analisis Uji Mann Whitney yaiitu teknik analisis data secara statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel bebas dan data berskala ordinal dengan bantuan SPSS *for windows*.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

BAB V
HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Gambaran Umum

Penelitian ini dilaksanakan di beberapa Posyandu Desa Pakisjajar, Kecamatan Pakis, Kabupaten Malang. Posyandu tersebut meliputi:

a. Posyandu Edelweis
b. Posyandu Janur Kuning 2
c. Posyandu Janur Kuning 1
d. Posyandu Teratai
e. Posyandu Melati

Responden yang diteliti yaitu anak usia 2 tahun yang mengonsumsi ASI atau susu sapi dan didampingi oleh orang tua. Penelitian dilakukan dari tanggal 9 Oktober 2018 sampai dengan 11 November 2018. Data didapatkan dengan melakukan wawancara kepada orang tua oleh peneliti dan pemeriksaan indeks def-t oleh mahasiswa klinik.

5.2. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan ketepatan dan kecermatan suatu instrumen pengurukuran atau tes dalam melakukan fungsinya. Reliabilitas adalah sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya dalam beberapa kali pelaksanaan pengukuran dengan hasil relatif sama (Matondang, 2009). Sebelum melakukan penelitian, kuesioner yang digunakan harus diuji validitas dan reabilitas terlebih dahulu agar kuesioner yang akan digunakan dapat benar-benar dipercaya. Kuesioner pada penelitian ini sudah dilakukan uji validitas dan reliabilitas kepada 20 responden.

5.2.1 Hasil Uji Validitas

Suatu kuesioner perlu dilakukan uji validitas terlebih dahulu untuk mengetahui apakah pertanyaan tersebut valid atau tidak dalam melakukan pengukuran suatu variabel. Kriteria hasil uji

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

validitas menyatakan bahwa koefisien korelasi (r) ≥ korelasi tabel (r_{tabel}) maka pertanyaan tersebut dikatakan valid sehingga dapat digunakan sebagai alat pengumpulan data. Namun apabila koefisien korelasi (r) ≤ korelasi tabel (r_{tabel}) maka pertanyaan tersebut dikatakan tidak valid dan kalimat pertanyaan harus dirubah. Ringkasan hasil uji validitas kuesioner pada penelitian adalah sebagai berikut :

Tabel 5.1 Hasil uji validitas

No. Kuesioner	Koefisien Korelasi	Korelasi Tabel	Valid/ Tidak Valid
1.	0,454	0,423	Valid
2.	0,624	0,423	Valid
3.	0,826	0,423	Valid
4.	0,738	0,423	Valid
5.	0,794	0,423	Valid
6.	0,489	0,423	Valid
7.	0,611	0,423	Valid
8.	0,686	0,423	Valid
9.	0,527	0,423	Valid
10.	0,510	0,423	Valid
11.	0,527	0,423	Valid

Berdasarkan tabel 5.1 hasil uji validitas kuesioner item 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, dan 11 dengan N = 20 signifikansi 5% menghasilkan nilai koefisien ≥ nilai korelasi tabel. Dengan demikian pertanyaan kuesioner 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 8, 9, 10, dan 11 dinyatakan valid.

5.2.2. Hasil Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan setelah uji validitas untuk mengetahui apakah kuesioner konsisten dalam mengukur variabel. Apabila kriteria hasil uji reliabiltas menyatakan, nilai *Cronbach's Alpha* ≥ 0.6 maka dinyatakan *reliable* atau konsisten dalam mengukur variabel. Penghitungan hasil reabilitas instrumen penelitian didapatkan nilai yaitu 0.834. Sehingga dapat disimpulkan indikator untuk pengukuran variabel *Cronbach's Alpha* ≥ 0.6 dan dinyatakan *reliable* atau konsisten.

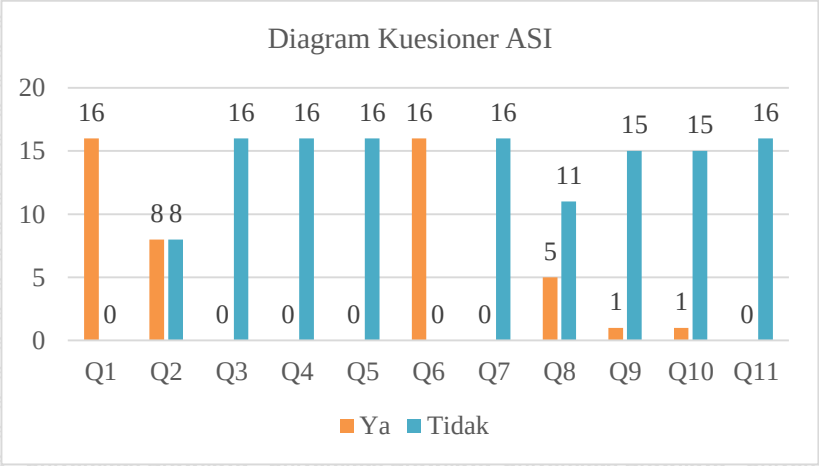
repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

5.3. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan tingkat keparahan *Early Childhood Caries (ECC)* pada anak usia 2 tahun yang mengonsumsi ASI dan susu sapi di Desa Pakisjajar Kecamatan Pakis Kabupaten Malang. Tahapan analisis dengan melakukan uji normalitas menggunakan analisis univariat dan bivariat. Secara univariat hasil akan dijabarkan menggunakan uji statistik deskriptif sedangkan secara bivariate dilakukan berdasarkan distribusi data. Apabila distribusi data memenuhi asumsi normalitas maka dilakukan uji T. Sebaliknya jika data tidak memenuhi asumsi normalitas maka akan menggunakan Uji Mann Whitney.

5.3.1. Item Pertanyaan Kuesioner

Kuesioner terdiri dari 11 pertanyaan yang ditujukan kepada orang tua atau wali dari anak usia 2 tahun yang mengonsumsi ASI dan Susu Sapi. Jawaban yang disediakan adalah "ya" dan "tidak". Didapatkan hasil kuesioner untuk anak yang mengonsumsi ASI adalah sebagai berikut:



Berdasarkan diagram diatas dapat diketahui bahwa:

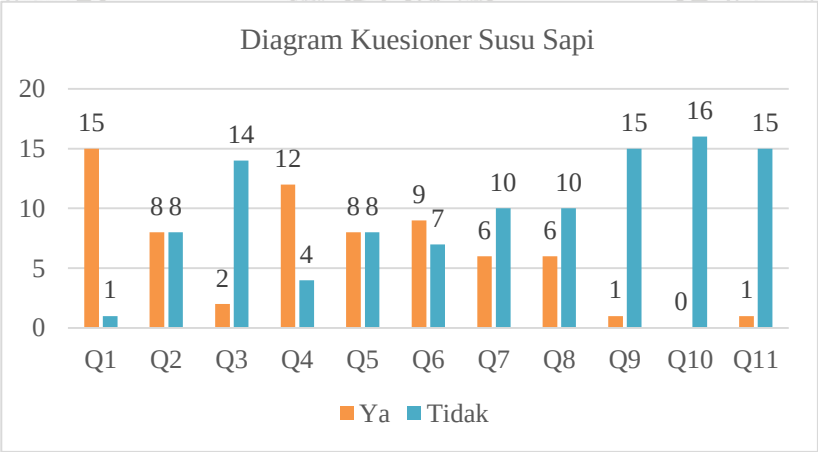
1. Semua anak makan makanan manis (seperti permen, coklat, roti, dan kue).

2. Sebagian anak sering makan makanan manis lebih dari 3 kali dalam sehari.
3. Susu yang diberikan kepada anak tidak diberi tambahan gula.
4. Anak diberi ASI secara langsung tidak menggunakan botol.
5. Susu tidak diberikan di dalam botol dan tidak diberikan menjelang tidur
6. Semua anak memiliki kebiasaan meminum susu sampai tertidur.
7. Anak tidak memiliki kebiasaan meminum susu sambil tidur.
8. Jumlah anak yang menyikat gigi 2 kali sehari adalah 5 anak dari total 16 anak.
9. Hanya 1 anak yang menyikat gigi setelah sarapan dari total 16 anak.
10. Hanya 1 anak yang menyikat gigi sebelum tidur dari total 16 anak.
11. Tidak ada anak yang pernah diperiksakan ke dokter gigi.

Sedangkan hasil kuesioner untuk anak yang mengonsumsi ASI adalah sebagai berikut:

Berdasarkan diagram diatas dapat diketahui bahwa:

1. Anak yang makan makanan manis seperti permen, coklat, roti, dan kue adalah 15 anak dari total 16 anak.
2. Sebagian anak sering makan makanan manis lebih dari 3 kali dalam sehari.



3. Anak yang mengonsumsi susu dengan tambahan gula adalah 2 anak dari total 16 anak.
4. 12 anak diberi susu dengan botol.
5. Sebagian anak mengonsumsi susu di dalam botol dan diberikan menjelang tidur.
6. 9 anak memiliki kebiasaan meminum susu sampai tertidur.
7. 6 anak memiliki kebiasaan meminum susu sambil tidur.
8. 6 anak menyikat gigi 2 kali sehari.
9. Hanya 1 anak yang menyikat gigi setelah sarapan.
10. Tidak ada anak yang menyikat gigi sebelum tidur.
11. Hanya 1 anak yang pernah diperiksakan ke dokter gigi.

5.3.2. Distribusi Frekuensi Variabel penelitian

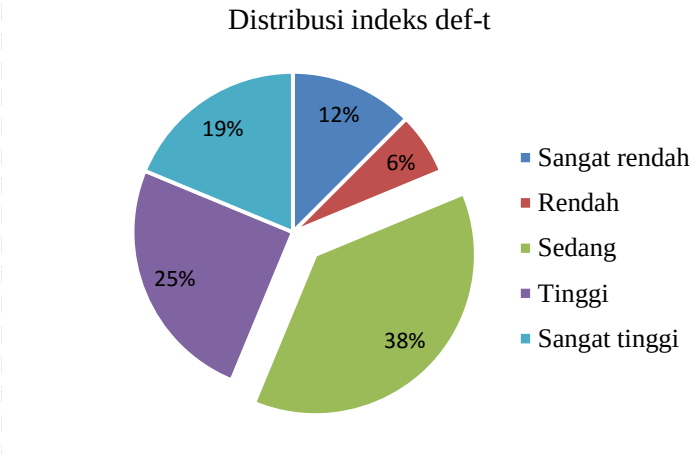
Variabel yang diteliti dalam penelitian ini yaitu anak yang mengonsumsi ASI dan anak yang mengonsumsi Susu Sapi serta Indeks def-t.

Tabel 5.2. Distribusi indeks def-t

Indeks def-t	Jumlah Anak
Sangat rendah	4
Rendah	2
Sedang	12
Tinggi	8
Sangat tinggi	6
Total	32

Dari tabel diatas diketahui bahwa mayoritas anak usia 2 tahun di Desa Pakisjajar Kecamatan Pakis Kabupaten Malang memiliki indeks def-t sedang dengan frekuensi 12 orang dari total responden 32 orang. Dengan persentase pada diagram distribusi di bawah sebesar 38%.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

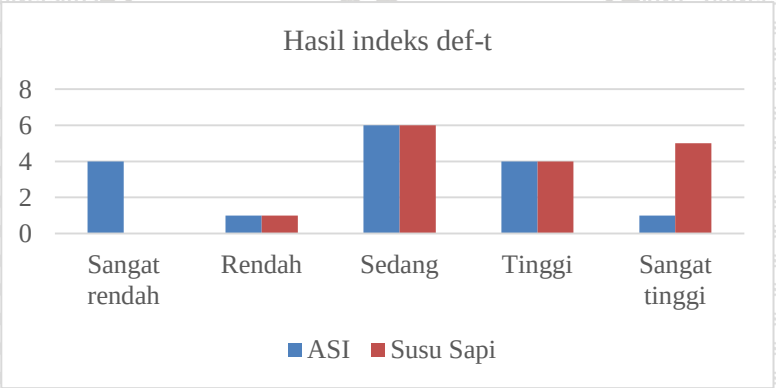


5.3.3. Tabulasi silang

Tabulasi silang antara konsumsi susu dan indeks def-t pada anak usia 2 tahun di Desa Pakisjajar, terdapat dalam tabel berikut :

Berdasarkan diagram diatas didapatkan hasil tabulasi silang konsumsi susu dan indeks def-t anak usia 2 tahun di Desa Pakisjajar, Kecamatan Pakis, Kabupaten Malang. Diagram tersebut menunjukkan perbandingan prevalensi sebagai berikut:

a. Dari 16 anak yang mengonsumsi ASI, 4 anak memiliki indeks def-t sangat rendah (25%), 1 anak rendah (6,3%), 6 anak sedang (37,5%), 4 anak tinggi (25%), dan 1 anak sangat tinggi (6,3%).
b. Dari 16 anak yang mengonsumsi susu sapi, 1 anak memiliki indeks def-t rendah (6,3%), 6 anak sedang (37,5%), 4 anak tinggi (25%), dan 5 anak sangat tinggi (31,3%).



repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Sedangkan untuk rata-rata skor indeks def-t pada anak yang mengonsumsi ASI adalah 3,5 termasuk kategori sedang dan susu sapi adalah 4,75 termasuk dalam kategori tinggi. Penghitungan masing-masing indeks dapat dilihat dapat dilihat pada tabel dibawah:

Tabel 5.3. Tabel rata-rata skor indeks def-t

Jenis Susu	Jumlah def-t	Jumlah yang di periksa	Indeks def-t
ASI	55	16	3,5
Susu Sapi	76	16	4,75
Total	131	32	4,1

Secara keseluruhan indeks def-t adalah 4,1 termasuk dalam kategori sedang.

5.3.4. Uji Normalitas

Untuk mengetahui bagaimana hipotesis penelitian ini dapat diterima atau ditolak maka akan dibuktikan dengan pengujian statistik. Langkah pertama adalah dengan melakukan uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk karena jumlah sampel penelitian kurang dari 50. Diketahui hasil uji normalitas menggunakan Shapiro Wilk (n<50) menunjukkan bahwa nilai signifikansi 0,00. Nilai signifikansi < 0,05 menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal. Sehingga dinyatakan bahwa data tidak berdistribusi normal dan penghitungan data selanjutnya dilakukan menggunakan Uji Mann Whitney untuk menguji hipotesis.

Hipotesis yang digunakan dalam pengujian ini adalah:

H_0 : Terdapat perbedaan tingkat keparahan *Early Childhood Caries* pada anak usia 2 tahun yang mengonsumsi ASI dan susu sapi di Desa Pakisjajar Kecamatan Pakis, Kabupaten Malang.

H_1 : Tidak terdapat perbedaan tingkat keparahan *Early Childhood Caries* pada anak usia 2 tahun yang

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

mengonsumsi ASI dan susu sapi di Desa Pakisjajar Kecamatan Pakis, Kabupaten Malang.

5.4. Pembahasan

Early Childhood Caries (ECC) merupakan salah satu jenis karies pada anak yang terjadi karena adanya mikroorganisme, host, substrat, dan waktu (Brown dan Dodds, 2008). Karies lebih mudah menyerang gigi desidui karena rendahnya kadar mineral. Kontak karbohidrat yang sering dalam waktu lama pada permukaan gigi juga dapat meningkatkan risiko karies. Bakteri akan memetabolisme semua jenis karbohidrat, tetapi sukrosa paling bersifat asam. Sukrosa atau gula yang melekat pada permukaan gigi merupakan sumber nutrisi bagi bakteri untuk memproduksi asam. Sukrosa, glukosa dan fruktosa dijumpai pada kebanyakan makanan termasuk susu (Septiarani, 2012).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa anak usia 2 tahun di Desa Pakisjajar Kecamatan Pakis secara keseluruhan memiliki rata-rata indeks def-t 3,5 (sedang) untuk anak yang mengonsumsi ASI. Penelitian ini memiliki indeks yang lebih rendah dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ita Yulita tahun 2013 pada murid PAUD menunjukkan indeks def-t 5,41 (tinggi) untuk anak yang mengonsumsi ASI eksklusif. Hal ini berarti bahwa setiap anak memiliki rata-rata 6 gigi sulung yang mengalami karies.

Sedangkan anak yang mengonsumsi susu sapi memiliki indeks def-t 4,75 (tinggi). Tingginya indeks karies dapat terjadi karena kebiasaan minum susu formula menggunakan media berupa botol dengan durasi yang lama. Sehingga cairan susu akan menggenang pada rongga mulut apabila diberikan sebelum tidur. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ghaitsa dkk. tahun 2017 yang menyebutkan bahwa indeks def-t anak usia 2 – 5 tahun adalah 5,3 (tinggi). Kerusakan gigi sulung akan diperparah dengan pemberian susu sepanjang malam sampai anak tertidur karena selama tidur produksi saliva sangat lambat.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Early Childhood Caries pada penelitian yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa ASI dan susu sapi memiliki indeks def-t sedang dan tinggi. Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Zafar tahun 2009 bahwa kedua susu tersebut (ASI dan susu sapi) dapat menyebabkan *ECC*. Menyusui berkepanjangan dapat meningkatkan resiko perkembangan karies, khususnya *ECC*. Sehingga WHO atau organisasi kesehatan dunia menganjurkan untuk ibu menyusui sampai dengan usia 24 bulan. Du dkk. menemukan bahwa anak dengan konsumsi susu sapi memiliki risiko lima kali lebih besar memiliki *ECC* daripada anak yang mengonsumsi ASI. Namun, pada penelitian ini menunjukkan indeks def-t pada anak yang mengonsumsi susu sapi hanya 1,36 kali lebih besar dibandingkan ASI.

Faktor lain yang dapat memperparah *ECC* adalah frekuensi menyikat gigi pada anak yang dapat mempengaruhi lamanya kontak susu pada permukaan gigi. Menurut hasil kuesioner, anak usia 2 tahun di Desa Pakisjajar Kecamatan Pakis, Kabupaten Malang memiliki kebiasaan menyikat gigi yang cukup baik yaitu 2 kali sehari. Namun, waktu menyikat gigi mayoritas anak adalah pada saat mandi (pagi dan sore). Sedangkan waktu yang dianjurkan adalah pagi setelah sarapan dan malam sebelum tidur. Hal ini dikarenakan aliran saliva berkurang saat tidur dan apabila susu diberikan sebelum tidur di malam hari dapat menyebabkan genangan susu pada gigi. Genangan tersebut dapat menyebabkan pH menjadi asam dan dapat memicu *ECC* (Nasir, 2011).

Makan makanan manis diantara waktu makan yang cukup sering juga dapat memperberat *ECC*. Hal tersebut dapat mempengaruhi paparan substrat pada permukaan gigi menjadi semakin banyak. Sehingga sistem *buffer* untuk menetralkan pH akan sulit terbentuk (Kidd dan Bechal, 2011). Data kuesioner menyebutkan bahwa 31 dari 32 responden memiliki kebiasaan makan makanan manis diantara waktu makan. Sesuai dengan pernyataan Machfoedz dan Yetti tahun 2005 yang menyebutkan bahwa anak-anak umumnya menyukai berbagai jenis

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

gula, apabila anak terlalu banyak makan makanan manis dan jarang membersihkannya, maka gigi anak akan mengalami karies.

Dari 32 responden, hanya 1 responden saja yang pernah diperiksakan oleh orang tua ke dokter gigi. Pemeliharaan kesehatan termasuk kesehatan gigi dan mulut anak yang masih berumur dibawah 5 tahun, masih sangat tergantung pada orang tuanya. Kebersihan gigi dan mulut yang buruk dapat mendukung terjadinya *ECC*. Oleh karena itu penting untuk dilakukan pendekatan dengan mengedukasi tentang pencegahan karies gigi terkait dengan tingginya risiko karies gigi yang dapat terjadi pada anak.

BAB VI
KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

a. Indeks def-t anak 2 tahun yang mengonsumsi ASI di Desa Pakisjajar Kecamatan Pakis Kabupaten Malang adalah 3,5 termasuk dalam kategori sedang menurut standar WHO.
b. Indeks def-t anak 2 tahun yang mengonsumsi Susu Sapi di Desa Pakisjajar Kecamatan Pakis Kabupaten Malang adalah 4,75 termasuk dalam kategori tinggi menurut standar WHO.
c. Indeks def-t ASI lebih rendah dibandingkan indeks def-t susu sapi di Desa Pakisjajar Kecamatan Pakis Kabupaten Malang.

7.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya, saran yang diberikan :

a. Bagi masyarakat

   Melalui penelitian ini diharapkan orang tua dapat memiliki informasi mengenai faktor resiko yang dapat menyebabkan *ECC*. Diharapkan orang tua juga memperhatikan, menjaga dan memberikan pengarahan kepada anak sejak dini untuk menjaga kebersihan gigi dan mulut.
b. Bagi peneliti selanjutnya

   Diperlukan untuk melakukan penelitian lebih lanjut dalam waktu yang lebih panjang dengan responden yang lebih banyak, dan diperlukan penelitian lebih lanjut yang agar dapat menjelaskan faktor-faktor lain yang dapat menyebabkan *ECC* sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup anak

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Daftar Pustaka

American Academy of Pediatric Dentistry. 2016. *Policy on Early Childhood Caries (ECC): Classifications, Consequences, and Preventive Strategies*, Pediatr Dent, America, 59.

Angela A. Pencegahan Primer pada Anak yang Berisiko Karies Tinggi. *Dental JournaI*, 2005, 38 (3): 132-134.

Asfria, I. 2009. Early Childhood Caries (ECC). Skripsi. Tidak diterbitkan, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara, Medan.

Borutta A., Wagner M, dan Kneist S. Early Childhood Caries: A Multi - Factorial Disease. *OHDMBC*, 2010, 9(1): 32-35.

Brown J.P., Dodds M.W.J., 2008. Prevention in Clinical Oral Health Care, Chapter 4, Elsevier.

Cameron A. C., Widmer R. P., 2010. Handbook of Pediatric Dentistry: Dental Caries, 3rd Ed., Mosby Elsevier.

Cameron A. C., Widmer R. P., 2013. Handbook of Pediatric Dentistry: Dental Caries, 4th Ed., Mosby Elsevier.

Cypriano S., Sousa M. D. L. R. D., Wada R. S., Evaluation of Simplified DMF-T Indices in Epidemiological Surveys of Dental Caries, *Revista de saude publica*, 2005, *39*(2).

Dinas Kesehatan Kabupaten Malang. 2016. *Pelayanan Kesehatan Gigi dan Mulut menurut Kecamatan dan Puskesmas Kabupaten Malang*, Bidang Pelayanan dan Peningkatan Kesmas Dinkes Kabupaten Malang, Malang.

Du M, Bian Z, Guo L, Holt R, Chamnpion J, Bedi R. *Caries patterns and their relationship to infant feeding and socio-economic status in 2-4 year old Chinese Children*. Int Dent J. 2000. 50(6)

Endrasari R., Nugraheni D., 2012, Pengaruh Berbagai Cara Pengolahan Sari Kedelai Terhadap Penerimaan Organoleptik, *Undip Press*, 2012, 470.

Ernawati D. 2014. *Perilaku Ibu dalam Upaya Pencegahan Karies Gigi pada Anak Prasekolah (Early Childhood Caries) Usia 4 - 5 Tahun di Desa Mirit Kecamatan Mirit Kabupaten Kebumen.* Skripsi. Tidak diterbitkan, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro, Semarang.

Fitriana A., Kasuma N., Gambaran Tingkat Kesehatan Gigi Anak Usia Dini Berdasarkan Indeks def-t pada Siswa PAUD Kelurahan Jati Kota Padang, *Andalas Dental Jurnal,* 2013, 1 (1): 35.

Ghaitsa, Widodo, Adani R., Perbandingan Indeks Karies Antara Anak yang Mengonsumsi Susu Botol dengan Tanpa Botol Usia 2 – 5 Tahun. Dentino, 2017, 2 (2).

Hasim, Martindah E., Perbandingan Susu Sapi dengan Susu Kedelai: Tinjauan Kandungan dan Biokimia Absorbsi, *Semiloka Nasional Prospek Industri Sapi Perah Menuju Perdagangan Bebas-2020*, 2008, 275.

Hendarto A., Keumala P., 2008, *Nilai Nutrisi Air Susu Ibu, Bedah ASI*. Jakarta: Ikatan Dokter Anak Indonesia

Hidayati S., Utami N. K., Metty A., Indeks def-t pada Anak Taman Kanak-Kanak Se Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan. *Jurnal Skala Kesehatan*, 2014, 5 (2): 1-2.

Ita Yulita, D Elly, AA Victrix, Air Susu Ibu dan Karies Gigi Sulung. *Jurnal Health Quality*, 2013, 4(1): 69-76

Jeffrey, Early Childhood Caries dan Kualitas Hidup Anak, *Zenit*, 2015, 4 (2).

Kamuria. 2017. *Pengelompokan Berbagai Susu Formula Balita Berdasarkan Kemiripan Kandungan Gizi Dengan Menggunakan Analisis Biplot*. Skripsi. Tidak diterbitkan, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (Uin) Alauddin, Makassar.

Kidd E.A.M., Bechal S.J, 2011, Dasar - Dasar Karies, EGC, Jakarta.

Kiswaluyo, Hubungan Usia dan Jenis Kelamin dengan Kejadian Karies Gigi Siswa Sekolah Dasar Sumbersari dan Puger Kabupaten Jember, *Jurnal Prodenta*, 2013, 1 (2): 2.

Limeback H., Comprehensive Preventive Dentistry, Wiley-Blackwell,

2012.

Matondang, Z., Validitas dan Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian, Jurnal Tabularasa PPS, 2009, 6 (1).

Medical Development Division, 2012, Management Of Severe Early Childhood Caries: Clinical Practice Guide, 2nd ed., Putrajaya, Malaysia.

McDonald R.E., Avery D.R., Dean J.A., 2004, Dentistry For The Child And Adolescent, 8th ed., Mosby, United State of America.

Nasir, A., dkk. 2011. *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kesehatan Konsep Pembuatan KaryaTulis dan Thesis untuk Mahasiswa Kedokteran*. Yogyakarta: Nuha Medika

Nasution N. 2012. *Hubungan Sosial Ekonomi Orang Tua, Perilaku Diet, Perilaku Membersihkan Gigi dan Indeks Kebersihan Rongga Mulut dengan Early Childhood Caries pada Anak Usia 12-36 Bulan di Kecamatan Medan Selayang*. Skripsi. Tidak diterbitkan, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara, Medan.

Oktavilia W. D., Probosari N., Sulistiyani, Perbedaan OHI-S dan DMF-T pada Siswa Sekolah Dasar Berdasarkan Letak Geografis di Kabupaten Situbondo, *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*, 2014, 2 (1): 36-37.

Pudjiati S. 2001. *Sifat-Sifat dan Kegunaan Berbagai Jenis Formula Bayi dan Makanan Padat yang beredar di Indonesia.* Skripsi. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia, Jakarta.

Puspitasari R. I., Gambaran Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Pemberian Susu Formula Pada Ibu Yang Mempunyai Bayi Usia 0 – 6 Bulan Di Bidan Praktek Swasta Hj. Renik Suprapti Kelurahan Bantarsoka Kecamatan Purwokerto Barat Kabupaten Banyumas Tahun 2011, *Jurnal Ilmiah Kebidanan*, 2012, 3 (1).

Ramayanti S., Purnakarya I., Peran Makanan terhadap Kejadian Karies Gigi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2013. 7(2): 90-92.

Sastroasmoro S., Ismael S., 2010, Dasar – Dasar Metodologi Penelitian Klinis, Edisi 3, Sagung Seto, Jakarta.

Scroth R. J., Brothwell D. J., Moffatt M. E. K., 2007, Caregiver

Knowledge and Attitudes of Preschool Oral Health and Early Chilhood Caries (ECC), *International Journal of Circumpolar Health*, 66(2):153-167.

Septiarini A. 2012. *Hubungan Sosial Ekonomi Orang Tua, Perilaku Diet, Perilaku Membersihkan Gigi dan Indeks Kebersihan Rongga Mulut dengan Early Childhood Caries pada Anak Usia 37-71 Bulan di Kecamatan Medan Barat*. Skripsi. Tidak diterbitkan, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara, Medan.

Widyaningtyas V., Rahayu Y. C., Barid I., Analisis Peningkatan Remineralisasi Enamel Gigi setelah Direndam dalam Susu Kedelai Murni (Glycine max (L.) Merill) Menggunakan Scanning Electron Microscope (SEM), *Jurnal Pustaka Kesehatan*, 2014, 2(2): 259.

Winda S.U., Gunawan P., Wicaksono D.A., Gambaran Karies Rampan pada Siswa Pendidikan Anak Usia Dini di Desa Pineleng II Indah. *Jurnal e-Gigi (eG)*, 2015, 3 (1): 176.

Zafar S., Harnekar S.Y., Siddiqi A., Early Childhood Caries: Etiology, Clinical Considerations, Consequences and Management, *Int Dent SA*, 2009, *11*(4): 24-36.