

**PERBEDAAN PREVALENSI *EARLY CHILDHOOD CARIES*
(ECC) DAN JUMLAH KOLONI BAKTERI *STREPTOCOCCUS*
MUTANS PADA ANAK YANG MENKONSUMSI ASI DAN
ASI + FORMULA**

SKRIPSI



Oleh :

IKHMADA ZULFA NISA'JANNAH

021111145

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2014

**PERBEDAAN PREVALENSI *EARLY CHILDHOOD CARIES*
(ECC) DAN JUMLAH KOLONI BAKTERI *STREPTOCOCCUS*
MUTANS PADA ANAK YANG MENKONSUMSI ASI DAN
ASI + FORMULA**

SKRIPSI



Oleh :

IKHMADA ZULFA NISA'JANNAH

021111145

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2014

i

LEMBAR PENGESAHAN

**PERBEDAAN PREVALENSI *EARLY CHILDHOOD CARIES*
(ECC) DAN JUMLAH KOLONI BAKTERI *Streptococcus mutans*
PADA ANAK YANG MENKONSUMSI ASI DAN ASI +
FORMULA**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Dokter Gigi di Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Airlangga Surabaya**

Oleh :

IKHMADA ZULFA NISA'JANNAH

021111145

Menyetujui :

Pembimbing Utama

Pembimbing Serta

Dr. Soegeng Wahluyo, drg., M.Kes., Sp.KGA(K)
NIP. 195411101981031003

Teguh Budi Wibowo, drg., MS., Sp.KGA(K)
NIP. 195401091979011001

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2014**

PENETAPAN PANITIA PENGUJI

Skripsi ini akan diuji pada tanggal 17 Desember 2014

PANITIA PENGUJI SKRIPSI

- 1. Herawati., drg., MS., Sp.KGA(K) (Ketua Penguji)**
- 2. Dr. Soegeng Wahluyo, drg., M.Kes., Sp.KGA(K)**
- 3. Teguh Budi Wibowo, drg., MS., S.KGA(K)**
- 4. Els S. Budipramana, drg., MS., SP.KGA(K)**
- 5. Tania Saskianti, drg., Sp.KGA., Ph.D.**



UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan berkatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perbedaan Prevalensi *Early Childhood Caries* (ECC) dan Jumlah Koloni Bakteri *Streptococcus mutans* pada Anak yang Mengonsumsi ASI dan ASI + Formula”. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan dokter gigi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga Surabaya.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan banyak pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Prof. RM. Coen Pramono D, drg., SU., SpBM(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan untuk menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga.
2. Prof. Seno Pradopo, drg., SU., Ph.D., SpKGA(K) selaku kepala departemen Pedodontia yang telah memberikan ijin untuk pembuatan skripsi.
3. Dr. Soegeng Wahlujo, drg., M.Kes., Sp.KGA(K) selaku pembimbing utama yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dengan penuh kesabaran selama proses pembuatan skripsi.
4. Teguh Budi Wibowo, drg., MS., S.KGA(K) selaku pembimbing kedua yang juga turut dalam memberikan saran dan meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam pembuatan skripsi.

5. Dinas Kesehatan Kota Surabaya dan Bakesbangpol Kota Surabaya yang memberikan kesempatan penulis untuk melakukan penelitian di Posyandu RW V kelurahan Morokrembangan.
6. Kepala Puskesmas Morokrembangan Surabaya beserta staf yang memberikan kesempatan penulis untuk melakukan penelitian di Posyandu RW V Kelurahan Morokrembangan Surabaya.
7. Kepala Posyandu Kelurahan Morokrembangan Surabaya beserta kader posyandu yang telah memberikan kesempatan penulis untuk melakukan penelitian pada anak berumur 1 tahun di Posyandu RW V Kelurahan Morokrembangan.
8. Anak berumur 1 tahun di Posyandu RW V Kelurahan Morokrembangan beserta Ibu yang telah memberikan kesempatan penulis melakukan pengambilan sampel pada rongga mulut anak tersebut.
9. Eta Radhianto, A.Md dan Noor Fa'ati, S.KM yang membantu penelitian di Laboratorium Mikrobiologi FKG Unair.
10. Keluarga besar Bapak Ir. Sudarsono dan Ibu Sudjijah Tasiah tercinta, Mas Yanu, Mas Femil tercinta. Terima kasih atas cinta kasih, kepercayaan, doa, harapan, dukungan moral, psikis, finansial, dan semangatnya selama ini.
11. Serta semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu, yang terlibat dalam penelitian ini serta turut membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari keterbatasan, sehingga saran dan kritik akan sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan kemajuan ilmu pengetahuan khususnya bidang Kedokteran Gigi.

Surabaya, 17 Desember 2014

Penulis



**DIFFERENCES PREVALENCE EARLY CHILDHOOD CARIES (ECC)
AND NUMBER OF *Streptococcus mutans* COLONY BACTERIA IN
CHILDREN CONSUME BREASTMILK AND BREASTMILK +
FORMULA**

ABSTRACT

Background. The first experience of caries in infants and children under the age of five years, which is defined as early childhood caries (ECC). Various causes of early childhood caries (ECC) one of which is the content of nutrients consumed by children that is breast milk or formula milk which is generally used as a supplementary food. The content of breast milk and formula milk is the carbohydrate consisting of lactose and sucrose which can be fermented by bacteria, especially bacteria cause caries is *Streptococcus*. **Purpose.** To observe of differences in the prevalence of early childhood caries (ECC) and colonization of *Streptococcus mutans* in children who are breastfed exclusively with breast milk + formula. **Method.** Give questionnaire for each mother of children in posyandu. The questionnaire contains questions about the frequency, duration of consumption of breast milk, breast milk + formula for child then do a dental examination and enter data obtained included in the index after the def-s sampling *Streptococcus mutans* by cheek swab on children and grown in BHI medium (Brain Heart Infusion). After 24 hours incubation, the media was diluted and replanted at TYC media (Tryptone Yeast cysteine) for 48 h incubation then *Streptococcus mutans* can be done counting. **Result.** Index value def-s and *Streptococcus mutans* in the sample of children who are breastfed + formula is greater than the sample of children who are breastfed and the results of the questionnaire are supported also contains the frequency, timing, and duration of consumption of milk child. **Conclusion.** Prevalence of early childhood caries (ECC) is more likely in children who are breastfed + formula compared with children who are breastfed.

Keywords : early childhood caries, breastmilk, breast milk + formula, *streptococcus mutans*

PERBEDAAN PREVALENSI *EARLY CHILDHOOD CARIES* (ECC) DAN JUMLAH KOLONI BAKTERI *STREPTOCOCCUS MUTANS* PADA ANAK YANG MENGKONSUMSI ASI DAN ASI + FORMULA

ABSTRAK

Latar Belakang. Pengalaman pertama karies pada bayi dan anak-anak di bawah usia lima tahun, yang didefinisikan sebagai karies anak usia dini (ECC). Berbagai penyebab karies anak usia dini (ECC) salah satunya adalah kandungan nutrisi yang dikonsumsi oleh anak-anak yang ASI atau susu formula yang umumnya digunakan sebagai makanan tambahan. Kandungan karbohidrat ASI dan susu formula adalah laktosa dan sukrosa yang dapat difermentasi oleh bakteri, terutama bakteri penyebab karies yaitu *Streptococcus*. **Tujuan.** Untuk mengamati perbedaan prevalensi karies anak usia dini (ECC) dan jumlah koloni bakteri *Streptococcus mutans* pada anak-anak yang mendapat ASI secara eksklusif dengan ASI + susu formula. **Metode.** Berikan kuesioner untuk setiap ibu dari anak di posyandu. Kuesioner berisi pertanyaan tentang frekuensi, durasi konsumsi ASI dan ASI + formula kemudian melakukan pemeriksaan gigi dan memasukkan data yang diperoleh ke dalam indeks def-s setelah sampel *Streptococcus mutans* diambil dengan cara swab pipi pada anak-anak dan tanam pada media BHI (*Brain Heart Infusion*). Setelah 24 jam inkubasi, media diencerkan dan ditanam kembali di media TYC (*Tryptone Yeast sistein*) selama 48 jam inkubasi kemudian *Streptococcus mutans* bisa dilakukan penghitungan. **Hasil.** Nilai indeks def-s dan *Streptococcus mutans* dalam sampel anak-anak yang mendapat ASI + susu formula lebih besar dari sampel anak-anak yang mendapat ASI dan didukung juga oleh hasil kuesioner yaitu frekuensi, waktu, dan durasi konsumsi anak terhadap susu. **Kesimpulan.** Prevalensi *early childhood caries* (ECC) lebih mungkin terjadi pada anak-anak yang mengkonsumsi ASI + susu formula dibandingkan dengan anak-anak yang hanya mengkonsumsi ASI.

Kata Kunci : *early childhood caries*, ASI, ASI + Formula, *Streptococcus mutans*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PENETAPAN PANITIAN PENGUJI	iii
UCAPAN TERIMAKASIH	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Air Susu Ibu (ASI)	6
2.1.1 Pengertian Air Susu Ibu (ASI)	6
2.1.2 Kandungan Nutrisi ASI	6
2.1.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi ASI	9
2.1.4 Lama Bayi Disusui	12
2.2 Komposisi Susu Formula	13

2.3	<i>Early Childhood Caries (ECC)</i>	14
2.3.1	Pengertian ECC	14
2.3.2	Gambaran Klinis ECC	15
2.3.3	Etiologi ECC	18
2.3.3.1	Host	18
2.3.3.2	Agent (<i>Streptococcus mutans</i>)	20
2.3.3.3	Environment (substrat)	20
2.2.4	Proses ECC	21
2.4	Laktosa	22
2.4.1	Metabolisme Laktosa	23
2.4.2	Enzim Laktase	24
2.5	<i>Streptococcus Mutans</i>	26
2.5.1	Morfologi dan Klasifikasi	27
BAB 3 KERANGKA KONSEP		29
3.1	Penjelasan Kerangka Konsep	30
3.2	Hipotesis	32
BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN		33
4.1	Jenis Penelitian	33
4.2	Desain Penelitian	33
4.3	Sampel Penelitian	33
4.3.1	Kriteria Sampel	33
4.4	Variabel Penelitian	33
4.5	Definisi Operasional	34
4.6	Lokasi dan Waktu Penelitian	37

4.6.1	Lokasi Penelitian	37
4.6.2	Waktu Penelitian	37
4.7	Alat dan Bahan	37
4.7.1	Alat Penelitian	37
4.7.2	Bahan Penelitian	38
4.8	Cara Kerja	38
4.8.1	Pengisian Kuisioner	38
4.8.2	Pemeriksaan Gigi	39
4.8.3	Pemeriksaan Mikrobiologi	39
4.9	Analisis Data	40
4.10	Alur Penelitian	41
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA		42
5.1	Hasil Penelitian	42
5.1.1	Data Umum	42
5.1.2	Status Pekerjaan Ibu	42
5.1.3	Lama Konsumsi ASI	43
5.1.4	Gambaran Anak Mulai Konsumsi Susu Formula	43
5.1.5	Frekuensi Pemberian Susu ASI dan Formula dalam Sehari ..	44
5.1.6	Waktu Pemberian ASI dan Formula	46
5.1.7	Jumlah Koloni <i>Streptococcus mutans</i>	47
5.1.8	Jumlah def-s pada Permukaan Gigi Anak yang Mengonsumsi ASI dan ASI + Formula	49
5.1.9	Analisis Jumlah Koloni <i>Streptococcus mutans</i>	50
5.2	Analisis Data	52

BAB 6 PEMBAHASAN	53
BAB 7 SIMPULAN DAN SARAN	60
7.1 Simpulan	60
7.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	64



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Grade 1 ECC	15
Gambar 2.	Grade 2 ECC	16
Gambar 3.	Grade 3 ECC	17
Gambar 4.	Grade 4 ECC	17
Gambar 5.	Laktase terletak pada brush border vili usus halus	24
Gambar 6.	Laktosa yang merupakan disakarida terdiri dari gugus galaktose dan glukosa akan dihidrolisa dengan bantuan enzim laktase menghasilkan monosakarida yaitu galaktosa dan glukosa	25
Gambar 7.	Morfologi <i>Streptococcus mutans</i>	27
Gambar 8.	Perbedaan resiko <i>Early Childhood Caries</i> dengan jumlah koloni <i>streptococcus mutans</i> pada anak usia 1 tahun	51

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Distribusi jenis susu yang dikonsumsi	42
Tabel 2.	Distribusi pekerjaan ibu	42
Tabel 3.	Gambaran lama konsumsi ASI pada sampel anak yang hanya mengonsumsi ASI	43
Tabel 4.	Gambaran lama konsumsi ASI pada sampel anak yang mengonsumsi ASI + Formula	43
Tabel 5.	Gambaran awal anak mulai konsumsi susu formula pada sampel anak yang mengonsumsi ASI + Formula	44
Tabel 6.	Gambaran frekuensi pemberian ASI dalam sehari pada sampel anak yang mengonsumsi ASI	45
Tabel 7.	Gambaran frekuensi pemberian ASI dan formula dalam sehari pada sampel anak yang mengonsumsi ASI + Formula	45
Tabel 8.	Frekuensi dan distribusi pada pemberian susu ASI pada sampel anak yang hanya mengonsumsi ASI	46
Tabel 9.	Frekuensi dan distribusi pada pemberian susu ASI dan susu formula pada sampel anak yang mengonsumsi ASI + Formula	47
Tabel 10.	Jumlah koloni bakteri <i>streptococcus mutans</i> pada anak yang konsumsi ASI dan ASI + Formula	48
Tabel 11.	Jumlah def-s pada anak yang mengonsumsi ASI dan ASI + Formula	49
Tabel 12.	Data jumlah koloni <i>s.mutans</i> subjek penelitian ASI	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Foto pengambilan sampel pada anak umur 1 tahun	64
Lampiran 2. Hasil penanaman <i>streptococcus mutans</i>	66
Lampiran 3. Analisis Statistik	69
Lampiran 4. Data hasil penelitian def-s dan hitung jumlah koloni <i>streptococcus mutans</i> berdasarkan urutan sampel	73
Lampiran 5. Laik etik penelitian	74
Lampiran 6. Surat ijin penelitian dari Dinas Kesehatan kota Surabaya dan Surat ijin penelitian dari Badan Kesatuan Bangsa, Politik, dan Perlindungan Masyarakat Kota Surabaya	75
Lampiran 7. Informed Consent	77
Lampiran 8. Kuisisioner Penelitian	81

DAFTAR SINGKATAN

1. ECC : Early Childhood Caries
2. def-s : decay, exfoliation, filling, surface

