

Jurnal Kesehatan Gigi

The Relationship Between Formula Feeding Patterns and Early Childhood Caries In Preschool Children In Ketileng Village, Todanan Blora

Wahyu Nur Zaini¹ Machmudah² Zita Aprillia³

^{1,3} Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

² Program Studi Keperawatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

Corresponding author: Wahyu Nur Zaini

Email: wahyunz1234@gmail.com

ABSTRACT

Caries that affects children under 72 months of age is called Early Childhood Caries (ECC). The incidence of caries, which reaches 81.5% in children aged 3-4 years, is one of the reasons for the inappropriate pattern of formula feeding. The purpose of this study was to analyze the relationship between patterns of formula feeding and ECC in preschool children in Ketileng Village, Todanan, Blora. This study used an analytic observational research design with a cross sectional approach. The research sample was 69 respondents using a purposive sampling technique. The results of the study showed length, duration, frequency, use of bottles/pacifiers, addition of sweeteners to consumption of formula milk and history of breastfeeding up to 2 years of age showed that each value of $p < 0.05$, which means there is a relationship with ECC. The conclusion of this study is that there a relationship between the pattern of giving formula milk and the presence of ECC in preschool children in Ketileng Village, Todanan, Blora.

Keyword: Formula milk; Early Childhood Caries (ECC); preschool children

Pendahuluan

Permasalahan mengenai karies gigi masih menjadi sebuah permasalahan yang seringkali ada di beberapa negara yang berkembang, salah satunya yakni Indonesia. Dimana penyakit tersebut dapat terjadi pada semua orang tanpa memandang umur ataupun keadaan ekonomi karena karies tidak hanya ada di orang yang dewasa, namun juga terdapat di beberapa anak [1]. Laporan Riskesdas Provinsi Jawa Tengah tahun 2018, menyatakan prevalensi karies di Jawa Tengah sebesar 43,4%. Prevalensi karies gigi pada anak usia 3 - 4 tahun sekitar 38,4%, umur 5 - 6 tahun sekitar 53,3% [2].

Karies yang menyerang anak-anak dengan yang usianya berada di bawah 71 bulan seringkali dinamakan *Early Childhood Caries* yang menurut

American Dental Association (ADA), merupakan satu ataupun lebih karies, hilang, atau tambalan pada sebuah permukaan gigi sulung pada seorang anak yang usianya dibawah enam tahun.[3] Setiap tanda tersebut yang terdapat pada permukaan gigi anak yang usianya dibawah 3 tahun yakni indikasi *Severe Early Childhood Caries* (S-ECC) [4].

Kandungan nilai gizi yang cukup tinggi pada susu formula menjadi salah satu alasan orang tua untuk memberikannya pada anak untuk memenuhi asupan gizi. Namun, pemberian susu formula juga dapat menimbulkan beberapa masalah kesehatan bagi anak, salah satunya yaitu masalah kesehatan gigi dan mulut pada anak. Penyebab timbulnya masalah kesehatan gigi dan mulut anak akibat dari pola konsumsi susu formula seperti pemberian susu formula dengan

durasi konsumsi, frekuensi konsumsi, lama konsumsi dan waktu konsumsi yang tidak tepat. Penambahan pemanis atau gula pada susu formula, cara penyajian yang menggunakan botol/dot serta riwayat pemberian ASI s/d usia 2 tahun juga dapat menimbulkan ECC [5].

Penelitian Hilmiah, dkk. memperlihatkan bahwa hubungan antara lama konsumsi dan frekuensi konsumsi dengan terjadinya karies gigi pada anak di wilayah kerja Puskesmas Bontoramba dengan persentase terjadinya karies yaitu 74,4%. Persentase tertinggi pada lama konsumsi susu formula pada kategori 2-3 tahun (33,9%) dan frekuensi konsumsi susu formula dengan botol susu pada kategori frekuensi minum susu >5 kali (41%) [6]. Menurut penelitian Ira Fauziah (2021) didapatkan untuk konsumsi susu formula menunjukkan bahwa kejadian karies gigi yang paling besar adalah kategori sedang, yaitu sebesar 24 anak (42,8%). [7] Penelitian Salwa, dkk. menunjukkan indeks *DMF-T* tertinggi pada usia 5 tahun dengan konsumsi ASI sebesar 8,14 dan konsumsi susu formula sebesar 6. [8] Menurut Erliana Jingga, dkk. lama, frekuensi, durasi, waktu konsumsi (malam saja, atau pagi, siang, dan malam), penambahan gula konsumsi susu formula merupakan faktor risiko kejadian ECC pada anak prasekolah di TK Islam Diponegoro [9].

Berdasarkan studi pendahuluan di TK Pertiwi 2 Ketileng dan TK Pertiwi Ketileng 1, tercatat jumlah keseluruhan siswa sebanyak 104. Pada tanggal 14 Juni 2022 dari 20 orang tua/wali murid yang diwawancarai dan anak yang diobservasi didapatkan bahwa 15 anak yang melakukan konsumsi susu formula di botol pada pagi serta malam hari mengalami ECC sebanyak 10 anak sedangkan 5 anak memiliki kondisi gigi

yang masih cukup bagus dan belum terdapat tanda-tanda karies gigi. Sedangkan anak yang mengonsumsi susu formula di pagi hari saja tanpa botol/dot berjumlah 5 anak pada keadaan gigi 4 anak dalam kondisi bagus, namun sebanyak 1 anak sudah mulai terdapat tanda-tanda ECC.

Tujuan penelitian adalah mengetahui hubungan antara pola pemberian susu formula dengan Early Childhood Caries pada anak prasekolah di Desa Ketileng, Todanan, Blora.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional* untuk melihat hubungan pola pemberian susu formula dengan ECC pada anak prasekolah di Desa Ketileng, Todanan, Blora. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anak usia 3-6 tahun di TK Pertiwi 2 Ketileng dan TK Pertiwi Ketileng 1 yaitu sebanyak 104 orang anak. Didapatkan sampel sejumlah 69 responden dengan menggunakan rumus *slovin*. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonprobability sampling* dengan teknik *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel dengan cara memberikan penilaian sendiri terhadap sampel di antara populasi yang dipilih. [10]

Data yang digunakan adalah data primer yaitu pola pemberian susu formula dengan pengisian kuesioner oleh orang tua/wali murid dan observasi dengan indeks *pufa* pada siswa untuk mengetahui tingkat keparahan dari ECC. Data diolah menggunakan dianalisis secara univariat dan bivariat serta disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi [11].

Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase
Laki-laki	40	60.6
Perempuan	26	39.4
Jumlah	66	100,0

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Umur

	Jumlah	Min	Max	Mean	Std. Deviation
Umur	66	3	6	4.79	0.886

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Lama Konsumsi Susu Formula

Lama Konsumsi Susu Formula	Frekuensi	Persentase
0-1 tahun	8	12.1
1-2 tahun	13	19.7
2-3 tahun	20	30.3
3-4 tahun	11	16.7
4-5 tahun	14	21.2
Jumlah	66	100,0

Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Durasi Konsumsi Susu Formula

Durasi Konsumsi Susu Formula	Frekuensi	Persentase
10-15 menit	49	74.2
15-20 menit	17	25.8
Jumlah	66	100,0

Tabel 5. Distribusi Responden Berdasarkan Frekuensi Konsumsi Susu Formula

Frekuensi Konsumsi Susu Formula	Frekuensi	Persentase
Pagi saja, siang saja, malam saja	20	30.3
Pagi siang, pagi malam, siang malam	18	27.3
Pagi, siang dan malam	28	42.4
Jumlah	66	100,0

Tabel 6. Distribusi Responden Berdasarkan Penggunaan Botol/Dot Pada Konsumsi Susu Formula

Penggunaan Botol/Dot pada Konsumsi Susu Formula	Frekuensi	Persentase
Ya	26	39.4
Tidak	40	60.6
Jumlah	66	100,0

Tabel 7. distribusi responden berdasarkan penambahan pemanis pada konsumsi susu formula

Penambahan Pemanis pada Konsumsi Susu Formula	Frekuensi	Persentase
Ya	19	28.8
Tidak	47	71.2
Jumlah	66	100,0

Tabel 8. Distribusi Responden Berdasarkan Riwayat Pemberian ASI S/D Usia 2 Tahun

Riwayat Pemberian ASI s/d Usia 2 Tahun	Frekuensi	Persentase
ASI saja	35	53.0
Susu Formula Saja	3	4.5
ASI + Susu Formula	28	42.4
Jumlah	66	100,0

Tabel 9. Distribusi Responden Berdasarkan ECC

Early Childhood Caries	Frekuensi	Persentase
Baik	23	34.8
Buruk	43	65.2
Jumlah	66	100,0

Tabel 10. Hubungan Lama Konsumsi Susu Formula Dengan ECC

Lama Konsumsi	ECC				Total		p-value
	Baik		Buruk		n	%	
	n	%	n	%			
0-1 tahun	7	87.5	1	12.5	8	100	0.001
1-2 tahun	6	46.2	7	53.8	13	100	
2-3 tahun	8	40.0	12	60.0	20	100	
3-4 tahun	2	18.2	9	81.8	11	100	
4-5 tahun	0	0	14	100	14	100	
Total	23	34.8	43	65.2	66	100	

Tabel 11. Hubungan Durasi Konsumsi Susu Formula Dengan ECC

Durasi Konsumsi	ECC				Total		p-value
	Baik		Buruk		n	%	
	n	%	n	%			
10-15 menit	22	44.9	27	55.1	49	100	0.004
15-20 menit	1	5.9	16	94.1	17	100	
Total	23	34.8	43	65.2	66	100	

Tabel 12. Hubungan Frekuensi Konsumsi Susu Formula Dengan ECC

Frekuensi Konsumsi	ECC				Total		p-value
	Baik		Buruk		n	%	
	n	%	n	%			
Pagi saja, siang saja, malam saja	13	65.0	7	35.0	20	100	0.001
Pagi siang, pagi malam, siang malam	6	33.3	12	66.7	18	100	
Pagi, siang dan malam	4	14.3	24	85.7	28	100	
Total	23	34.8	43	65.2	66	100	

Tabel 13. Hubungan Penggunaan Botol/Dot Pada Konsumsi Susu Formula Dengan ECC

Penggunaan Botol/dot	ECC				Total		p-value
	Baik		Buruk		n	%	
	n	%	n	%			
Ya	2	7.7	24	92.3	26	100	0.000
Tidak	21	52.5	19	47.5	40	100	
Total	23	34.8	43	65.2	66	100	

Tabel 14. Hubungan Penambahan Pemanis Pada Konsumsi Susu Formula Dengan ECC

Penambahan Pemanis	ECC				Total		p-value
	Baik		Buruk		n	%	
	n	%	n	%			
Ya	2	10.5	17	89.5	19	100	0.008
Tidak	21	44.7	26	55.3	47	100	
Total	23	34.8	43	65.2	66	100	

Tabel 15. Hubungan Riwayat Pemberian ASI S/D Usia 2 Tahun Dengan ECC

Riwayat Pemberian ASI s/d Usia 2 Tahun	ECC				Total		p-value
	Baik		Buruk		n	%	
	n	%	n	%			
ASI saja	20	57.1	15	42.9	35	100	
Susu formula saja	0	0.0	3	100	3	100	
ASI+Susu formula	3	10.7	25	89.3	28	100	
Total	23	34.8	43	65.2	66	100	

Tabel distribusi responden pada table 1 berdasarkan jenis kelamin di TK Pertiwi Ketileng 1 dan TK Pertiwi 2 Ketileng di atas menunjukkan sebagian besar responden memiliki jenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 40 responden (60.6%) dan responden dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 26 responden (39.4%).

Tabel 2 distribusi responden berdasarkan umur di TK Pertiwi Ketileng 1 dan TK Pertiwi 2 Ketileng di atas menunjukkan usia termuda dari responden adalah 3 tahun, usia tertua yaitu 6 tahun. Rata-rata usia adalah 4 tahun 8 bulan dengan *standar deviasi* 0.886.

Tabel 3 mengenai distribusi responden berdasarkan lama konsumsi susu formula di TK Pertiwi Ketileng 1 dan TK Pertiwi 2 Ketileng diperoleh informasi frekuensi terbesar yaitu pada responden yang mengonsumsi susu formula selama 2-3 tahun yaitu 21 responden (31.8%) sedangkan 8 responden (12.1%) mengonsumsi susu formula selama 0-1 tahun.

Tabel 4 distribusi responden berdasarkan durasi konsumsi susu formula di TK Pertiwi Ketileng 1 dan TK Pertiwi 2 Ketileng di atas menunjukkan mayoritas responden memiliki durasi konsumsi susu formula selama 10-15 menit sebanyak 49 responden (74.2%) dan minoritas responden memiliki durasi konsumsi susu formula selama 15-20 menit yaitu sebanyak 17 responden (25.8%).

Tabel 5 mengenai distribusi responden berdasarkan frekuensi konsumsi susu formula di TK Pertiwi Ketileng 1 dan TK Pertiwi 2 Ketileng diketahui bahwa sebagian besar responden memiliki frekuensi konsumsi susu formula pagi, siang dan malam sebanyak 28 responden (42.4%). Frekuensi terkecil yaitu dengan frekuensi konsumsi susu formula pagi siang, pagi malam, siang malam yaitu sebanyak 18 responden (27.3%).

Tabel 6 distribusi responden berdasarkan penggunaan botol/dot pada konsumsi susu formula di TK Pertiwi Ketileng 1 dan TK Pertiwi 2 Ketileng di atas menunjukkan sebagian besar

responden tidak menggunakan botol atau dot sebanyak (60.6%) dan sebagian kecil responden menggunakan botol atau dot yaitu sebanyak (39.4%).

Tabel 7 mengenai distribusi responden berdasarkan penambahan pemanis pada konsumsi susu formula di TK Pertiwi Ketileng 1 dan TK Pertiwi 2 Ketileng diketahui bahwa sebagian besar responden tidak menambahkan pemanis sebanyak 47 responden (71.2%) sedangkan 19 responden (28.8%) menambahkan pemanis pada konsumsi susu formula.

Tabel 8 mengenai distribusi responden berdasarkan riwayat pembesihan ASI s/d usia 2 tahun di TK Pertiwi Ketileng 1 dan TK Pertiwi 2 Ketileng menunjukkan bahwa sebagian besar responden dengan riwayat ASI saja sebanyak 35 responden (53%) dan frekuensi terkecil dengan riwayat susu formula saja sebanyak 3 responden (4.5%).

Tabel 9 mengenai distribusi responden berdasarkan ECC di TK Pertiwi Ketileng 1 dan TK Pertiwi 2 Ketileng diketahui bahwa sebagian besar responden memiliki kategori ECC buruk yaitu sebanyak 43 responden (65.2%) sedangkan 23 responden (34.8%) dengan kategori ECC baik.

Tabel 10 mengenai hubungan lama konsumsi susu formula dengan ECC di TK Pertiwi Ketileng 1 dan TK Pertiwi 2 Ketileng diketahui bahwa responden yang mengalami ECC kategori buruk dengan lama konsumsi 4-5 tahun sebanyak 14 responden (100%). Lama konsumsi 3-4 tahun sebanyak (81.8%), lama konsumsi 2-3 tahun sebanyak (60%), selama 1-2 tahun sebanyak (53.8%) dan kategori 0-1 tahun sebanyak (12.5%). Hasil uji *Chi-square* diperoleh nilai p-Value = 0.001 yang berarti <0.05, maka terdapat hubungan antara lama konsumsi susu formula dengan ECC.

Tabel 11 mengenai hubungan durasi konsumsi susu formula dengan ECC di TK Pertiwi Ketileng 1 dan TK Pertiwi 2 Ketileng menunjukkan informasi bahwa ECC kategori buruk pada responden dengan durasi konsumsi

susu formula 15-20 menit sebanyak 16 responden (94.1%) dan 27 responden (55.1%) dengan durasi konsumsi susu formula 10-15 menit. Hasil uji *Chi-square* diperoleh nilai p-Value = 0.008 yang berarti lebih kecil dari <0.05. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara durasi konsumsi susu formula dengan ECC.

Tabel 12 mengenai hubungan frekuensi konsumsi susu formula dengan ECC di TK Pertiwi Ketileng 1 dan TK Pertiwi 2 Ketileng menunjukkan informasi bahwa responden yang mengalami ECC kategori buruk dengan frekuensi konsumsi susu formula pagi, siang dan malam sebanyak 24 responden (85.7%), 12 responden (66.7%) dengan frekuensi konsumsi susu formula pagi siang, pagi malam, siang malam. Responden dengan frekuensi konsumsi susu formula pagi saja, siang saja, malam saja sebanyak 7 responden (35%) dengan ECC kategori buruk. Hasil uji *Chi-square* diperoleh nilai p-Value = 0.001 yang berarti <0.05, maka terdapat hubungan antara frekuensi konsumsi susu formula dengan ECC.

Tabel 13 mengenai hubungan penggunaan botol/dot pada konsumsi susu formula dengan ECC di TK Pertiwi Ketileng 1 dan TK Pertiwi 2 Ketileng diketahui bahwa responden yang mengalami ECC kategori buruk dengan penggunaan botol/dot pada konsumsi susu formula sebanyak 24 responden (92.3%) dan yang tidak menggunakan botol/dot sebanyak 19 responden (47.5%). Selain itu didapatkan nilai signifikan menunjukkan angka sebesar 0.000, nilai tersebut <0.05 yang artinya terdapat hubungan antara penggunaan botol/dot dengan ECC.

Tabel 14 hubungan penambahan pemanis pada konsumsi susu formula dengan ECC di TK Pertiwi Ketileng 1 dan TK Pertiwi 2 Ketileng di atas menunjukkan bahwa ECC kategori buruk pada responden yang diberikan penambahan pemanis saat konsumsi susu formula sebanyak 17 responden (89.5%) dan responden yang tidak diberikan penambahan pemanis sebanyak 26 responden (55.3%). Hasil uji *Chi-square* diperoleh nilai p-Value = 0.008 yang berarti lebih kecil dari <0.05. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara penambahan pemanis dengan ECC.

Tabel 15 hubungan riwayat pemberian ASI s/d usia 2 tahun dengan ECC di TK Pertiwi Ketileng 1 dan TK Pertiwi 2 Ketileng di atas menunjukkan bahwa responden dengan riwayat ASI + susu formula yang mengalami ECC kategori buruk sebanyak 25 responden (89.3%). Riwayat susu formula saja yang mengalami ECC kategori buurk sebanyak 3 responden (100%) dan riwayat ASI saja sebanyak 15 responden (42.9%). Hasil

uji *Chi-square* diperoleh nilai p-Value = 0.001 yang berarti <0.05, maka terdapat hubungan antara riwayat ASI s/d 2 tahun dengan ECC.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa:

1. Hubungan lama konsumsi susu formula dengan ECC di TK Pertiwi Ketileng 1 dan TK Pertiwi 2 Ketileng

Hasil penelitian menunjukkan responden dengan konsumsi susu formula selama 2-3 tahun memiliki persentase yang lebih banyak dari pada yang lain yaitu sebanyak 20 responden dengan ECC kategori baik 40% dan kategori buruk 60%. Frekunesi terecil pada konsumsi susu formula selama 0-1 tahun dengan responden mengalami ECC kategori baik sebanyak 87.5% dan kategori buruk 12.5%.

Hal ini sesuai dengan hasil dari penelitian dari Hilmiah, dkk (2021) yang dilakukan pada anak usia 3-6 tahun di wilayah kerja Puskesmas Bontoramba Kab. Jeneponto. Dimana setelah dilakukan penelitian mengenai lama konsumsi susu formula didapatkan hasil bahwa anak yang menderita karies gigi adalah anak yang mengonsumsi susu formula dengan lama konsumsi susu formula pada kategori 2-3 tahun yaitu sebanyak 26 orang (66,7%).[6]

Anak yang mengonsumsi susu formula 0-1 tahun mengalami ECC kategori sangat rendah, dibandingkan dengan anak yang mengonsumsi susu formula 4-5 tahun. Sifat fisik makanan yang mengandung karbohidrat memainkan peranan yang penting dalam pembentukan karies. Semakin lama sesuatu makanan yang mengandung karbohidrat itu berkontak dengan permukaan email gigi, semakin besar pula kemungkinan untuk waktu lamanya produksi asam di rongga mulut. Akibatnya, tingkat *demineralisasi* asam dari email dapat langsung berhubungan dengan jumlah waktu makanan tersebut melekat pada permukaan gigi.[9]

2. Hubungan durasi konsumsi susu formula dengan ECC di TK Pertiwi Ketileng 1 dan TK Pertiwi 2 Ketileng

Diperoleh hasil penelitian anak yang mengonsumsi susu formula dengan durasi selama 15-20 menit mengalami ECC kategori buruk yang lebih banyak yaitu 94.1% dibandingkan dengan anak yang mengonsumsi susu formula dengan durasi selama 10-15 menit mengalami ECC kategori buruk sebanyak 55.1%.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan Ira Fauziah, dkk (2021) dengan sampel penelitiannya adalah anak usia pra

sekolah 3-5 tahun di Desa Sringin Jumantono yang berjumlah 56 anak dengan hasilnya adalah kejadian karies gigi banyak dialami oleh anak dengan durasi konsumsi susu formula >15 menit yaitu sebanyak 12 (21,4%).[7]

Penyebab utama terjadinya karies adalah berhubungan dengan lamanya waktu pemaparan gula terhadap gigi. Diketahui bahwa asam yang dihasilkan oleh bakteri setelah asupan gula bertahan selama 20 sampai 40 menit di dalam rongga mulut. Email gigi sangat rentan terhadap asam dan akan terjadinya demineralisasi dari gigi yang akan mengakibatkan karies jika gigi terpapar dengan lingkungan asam untuk tempo yang lama.[9].

3. Hubungan frekuensi konsumsi susu formula dengan ECC di TK Pertiwi Ketileng 1 dan TK Pertiwi 2 Ketileng

Hasil penelitian menunjukkan ECC kategori buruk banyak dialami oleh responden dengan frekuensi konsumsi susu formula saat pagi, siang dan malam atau sebanyak 3x dalam sehari yaitu sebanyak 85.7% dan responden yang mengalami ECC kategori baik paling banyak dengan frekuensi konsumsi susu formula saat pagi saja, siang saja, malam saja atau sekali dalam sehari yaitu sebanyak 65%.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan Lucitaningsih dkk (2019) dengan *chi-square* diperoleh nilai sig. 0,017, ini menunjukkan frekuensi konsumsi susu formula merupakan faktor risiko karies gigi pada siswa taman kanak-kanak, hal ini didukung dengan nilai POR 9,667 maka disimpulkan bahwa anak dengan konsumsi susu formula selama > 3 kali sehari memiliki 9,667 kali lipat untuk terkena karies gigi dibandingkan anak yang mengonsumsi susu formula < 3 kali sehari.[13].

Frekuensi mengonsumsi sukrosa yang tinggi meningkatkan keasaman plak dan mempertinggi potensi pembentukan plak serta pertumbuhan bakteri di rongga mulut. Di antara periode makan, saliva akan bekerja menetralkan asam dan membantu proses remineralisasi gigi melalui sistem *buffer*. Namun, apabila makanan dan minuman berkarbohidrat terlalu sering dikonsumsi, maka rongga mulut akan sentiasa berada dalam kondisi asam, sehingga email gigi tidak mempunyai kesempatan untuk melakukan proses *remineralisasi* dengan sempurna, yang akhirnya menyebabkan terjadinya karies pada gigi.[8]

Studi pH plak yang dilakukan oleh Stephen, menunjukkan bahwa setelah mengonsumsi sukrosa, pH plak dental akan menurun dari 6,5

sampai 5,0 yaitu pH kritikal yang mengakibatkan terjadinya *demineralisasi* email dan berlangsung selama 20-30 menit, oleh karena itu salah satu penyebab terjadinya karies adalah karena kontak yang berulang-ulang oleh plak dental terhadap gula pada periode waktu 30 menit, yang mengakibatkan email gigi terpapar kepada lingkungan asam dalam waktu yang lama disebabkan oleh pola diet dengan frekuensi yang tinggi.[12].

4. Hubungan penggunaan botol/dot pada konsumsi susu formula dengan ECC di TK Pertiwi Ketileng 1 dan TK Pertiwi 2 Ketileng

Hasil penelitian diketahui bahwa anak yang menggunakan botol/ dot dalam mengonsumsi susu formula mayoritas mengalami ECC dengan kategori buruk yaitu sebanyak 92.3%.

Penelitian yang dilakukan Ira Fauziah, dkk (2021) pada anak usia pra sekolah 3-5 tahun di Desa Sringin Jumantono diperoleh bahwa anak yang menggunakan botol/dot dalam mengonsumsi susu formula mengalami kejadian karies gigi yang tinggi sebanyak 16 (28%). Hasil analisis uji *Chi square* diperoleh nilai p-value 0,041, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara pemakaian botol/dot dalam mengonsumsi susu formula dengan kejadian gigi karies.[7]

Minum susu dengan menggunakan botol sampai tertidur adalah cara yang tidak baik, cairan susu tersebut akan menggenangi rongga mulut (gigi) untuk beberapa waktu (jam). Genangan susu pada rongga mulut saat tidur menjadi substrat yang akan difermentasikan oleh bakteri menjadi asam.[14]

Kandungan karbohidrat pada susu merupakan media yang baik untuk difermentasikan bakteri *streptococcus mutans* menjadi asam yang akan merusak struktur jaringan keras gigi. Keadaan tidur menyebabkan jumlah aliran saliva menurun, kualitas saliva mengental, pH plak menurun sehingga efek *self cleansing* berkurang dan akan meningkatkan kualitas bakteri kariogenik. Pola konsumsi susu formula yang salah dapat memperparah terjadinya karies.[15].

5. Hubungan penambahan pemanis pada konsumsi susu formula dengan ECC di TK Pertiwi Ketileng 1 dan TK Pertiwi 2 Ketileng

Hasil penelitian diketahui bahwa anak dengan pemberian tambahan gula/pemanis

mayoritas mengalami ECC kategori buruk yaitu sebanyak 17 responden (89,5%).

Hasil penelitian Ariyani (2016) menunjukkan bahwa anak usia 3–6 tahun yang mengonsumsi susu dengan gula (sedikit dan banyak) mayoritas mempunyai karies gigi dalam kategori banyak yaitu sejumlah 14 anak (46,7%) dan hanya ada 1 anak (3,3%) saja yang mempunyai karies dalam kategori sedikit. Hasil uji *chi square* diketahui nilai *p* value 0,042 yang menunjukkan bahwa kebiasaan minum susu dengan dilakukan penambahan pemanis/gula mempunyai hubungan signifikan dengan jumlah karies gigi pada anak. [17].

Gula merupakan pemicu utama karies pada anak. Konsentrasi dan jumlah gula tambahan yang digunakan di dalam makanan dan minuman turut memiliki hubungan yang signifikan dalam proses terjadinya karies pada gigi anak. Makanan yang mengandung lebih banyak gula tidak berarti bahwa makanan tersebut bersifat kariogenik secara signifikan. Faktor terpenting adalah konsentrasi gula di dalam makanan tersebut; semakin tinggi konsentrasi gula, semakin besar kemungkinan gula tersebut dapat menembus masuk ke dalam plak dental secara cepat dan dimetabolisme oleh bakteri dalam plak dental untuk menghasilkan asam laktat yang menjadi faktor utama penyebab karies pada gigi sebelum dapat dinetralisir secara efektif oleh saliva melalui sistem *buffer* [16].

6. Hubungan riwayat pemberian ASI s/d usia 2 tahun dengan ECC di TK Pertiwi Ketileng 1 dan TK Pertiwi 2 Ketileng

Hasil penelitian menunjukkan anak yang mengonsumsi susu formula saja sampai dengan usia 2 tahun mengalami ECC kategori buruk sepenuhnya. Penelitian lain oleh Ni Luh Kristina dkk (2021) dengan responden adalah para balita usia 6 bulan sampai 2 tahun di Kecamatan Kuta Kabupaten Badung Bali didapatkan bahwa distribusi perbandingan dmft antara ASI saja sebanyak 0,1%, susu formula saja 40% dan ASI+Susu Formula sebanyak 59,6% yang artinya semakin banyak bayi yang minum susu formula maka akan terjadi peningkatan angka kejadian karies gigi pada bayi.[20].

Jumlah koloni *streptococcus* pada plak balita yang minum ASI bila dibandingkan dengan balita yang minum susu formula lebih sedikit, perbedaan jumlah koloni pada plak balita yang minum ASI dengan balita yang minum susu formula dikarenakan kandungan ASI dan susu formula yang berbeda, di dalam ASI terkandung antibodi, *kolestrum* dan *whey* dalam protein yang lebih

banyak, kandungan tersebut dapat mencegah berkembangnya bakteri *streptococcus* dalam plak sedangkan di dalam susu formula terdapat tambahan glukosa yang dapat memudahkan pembentukan koloni bakteri *streptococcus* dalam plak [18].

Di dalam ASI hanya terkandung laktosa tanpa adanya tambahan glukosa, sedangkan di susu formula terkandung laktosa dengan tambahan glukosa. Laktosa dan glukosa sama-sama merupakan jenis karbohidrat, tetapi laktosa yang terkandung pada ASI tidak memicu pembentukan bakteri *Streptococcus*, sebaliknya glukosa yang ditambahkan pada susu formula memicu pembentukan bakteri *Streptococcus*. Berbeda dengan bayi yang hanya mengonsumsi ASI secara eksklusif, bayi tersebut akan sulit terkena gigi karies karena pada ASI terkandung zat antibodi yaitu *laktoperoksidase* dan *immunoglobulin* (IgA, IgM dan IgG) yang berfungsi untuk melindungi balita terhadap bakteri penyebab infeksi sehingga kolonisasi bakteri *Streptococcus* pada plak balita tidak mudah terjadi dibandingkan pada balita yang minum susu formula, karena di dalam susu formula tidak mengandung antibodi.[19].

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pola pemberian susu formula yang dengan Early Childhood Cries (ECC) di Desa Ketileng, Todanan, Blora.

Daftar Pustaka

- [1] Razi, P., Surayah, and Widia, "Promosi Kesehatan Dengan Pola Asah, Asih Dan Asuh Dalam Meningkatkan Kemandirian Menyikat Gigi Pada Anak Usia Dini Di Tk Khalifah 2 Jambi Tahun 2019," *Ramanujan J.*, vol. 1, no. 2, pp. 7–12, 2020.
- [2] A. B. Zuqriefa, B. Widjanarko, and R. Indraswari, "Analisis Praktik Pemeliharaan Gigi Dan Mulut Balita Sebagai Pencegahan Early Childhood Caries Oleh Orangtua/Wali di Provinsi Jawa Tengah," *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, vol. 10, pp. 201–212, 2022, doi: 10.14710/jkm.v10i2.32661.
- [3] R. Syaputri, S. Deynilisa, and R. A. Zainur, "Pengetahuan Orang Tua tentang Waktu Pemberian Susu Botol terhadap Terjadinya

- Karies pada Anak Usia 2-5 Tahun,” vol. 2, no. 2, pp. 1–5, 2020.
- [4] N. Kotsanos, H. Sarnat, and K. Park, “Pediatric Dentistry,” in *Pediatric Dentistry*, 1th Editio., Switzerland: Springer Nature Switzerland, 2022, p. 283.
- [5] J. Kristianto, I. Yulita, N. M., “Pengetahuan Ibu Tentang Kebiasaan Minum Susu Formula Melalui Botol Dan Status Karies Gigi Susu Pada Anak Usia Prasekolah,” *JDHT Journal of Dental Hygiene and Therapy*, vol. 1, no. 47, pp. 50–54, 2020.
- [6] Hilmiah, S. Wahyuni Bahrum, S. Hardiyanti, P. Ayu, , “Hubungan Pola Pemberian Susu Formula Menggunakan Botol Susu Dengan Risiko Terjadinya Karies Gigi Pada Anak Usia 3-6 Tahun Di Wilayah Kerja Puskesmas Bontoramba,” *Ojs.Stikes.Gunungsari.Id*, vol. XIV, no. 2, pp. 1–8, 2021, [Online]. Available: <https://ojs.stikes.gunungsari.id/index.php/JBK/article/view/66>.
- [7] I. Fauziah and C. Arin Proborini, “Hubungan Konsumsi Susu Formula dengan Kejadian Karies Gigi pada Anak Usia Prasekolah di Desa Sringin Jumantono,” *J. Stethosc.*, vol. 2, no. 2, pp. 117–126, 2022, doi: 10.54877/stethoscope.v2i2.857.
- [8] S. Z. Hafizhah, N. Probosari, and B. Prihatiningrum, “Gambaran Indeks def-t Karies Rampan dan Early Childhood Caries Pada Balita Usia 2-5 Tahun yang Mengonsumsi ASI dan Susu Formula di Desa Panduman, Kecamatan Jelbuk, Kabupaten Jember,” *Padjadjaran J. Dent. Res. Students*, vol. 6, no. 1, p. 44, 2022, doi: 10.24198/pjdrs.v6i1.34858.
- [9] E. Jingga, H. Setyawan, S. Yuliawati, F. K. Masyarakat, and U. Diponegoro, “Hubungan Pola Pemberian Susu Formula Dengan Kejadian Early Childhood Caries (ECC) Pada Anak Prasekolah Di TK Islam Diponegoro Kota Semarang,” *J. Kesehat. Masy.*, vol. 7, no. 1, pp. 131–141, 2019.
- [10] Nursalam, *Metodelogi penelitian ilmu keperawatan pendekatan praktis*, Edisi 4. Jakarta: Rajawali Pers, 2017.
- [11] I. T. Notohartoyo and L. Ghani, “Pemeriksaan Karies Gigi pada Beberapa Kelompok Usia oleh Petugas dengan Latar Belakang Berbeda di Provinsi Kalimantan Barat,” *Bul. Penelit. Kesehat.*, vol. 43, no. 4, pp. 257–264, 2016, doi: 10.22435/bpk.v43i4.4601.257-264.
- [12] M. William, “Relationship Between the Duration of Bottle Feeding Period and Primary,” *Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal*, vol. 3, no. 15, 2015.
- [13] E. Lucitaningsih, “Hubungan Pola Pemberian Susu Formula Dengan Kejadian Early Childhood Caries (ECC) Pada Anak Prasekolah Di TK Islam Diponegoro Kota Semarang,” *J. Kesehat. Masy.*, vol. 7, no. 1, pp. 131–141, 2019.
- [14] A. A. Gwang, D. Mona, and A. Pujiastuty, “Hubungan Riwayat Pola Mengonsumsi Susu Botol dengan Tingkat Keparahan Early Childhood Caries (ECC) pada Anak Usia 3-5 tahun di Kecamatan Kuranji Kota Padang,” *Andalas Dent. J.*, vol. 9, no. 1, pp. 44–50, 2021, doi: 10.25077/adj.v9i1.189.
- [15] A. Wasiah, “Dampak Penggunaan Dot terhadap Sindrom *Early Childhood Caries* pada Anak Usia 3-6 Tahun di TK Nurul Huda Desa Gedongboyountung Kec. Deket Kab. Lamongan tahun 2020,” *Media Komun. Ilmu Kesehat.*, vol. 12, no. 02, pp. 70–76, 2020.
- [16] R. et al Primanita, “Pola Pemberian Susu Formula Dengan Rendahnya Prevalensi Angka Bebas Karies Usia Dini Anak Prasekolah (Studi di TK Dharma Wanita Persatuan Tambakrejo 1 Kecamatan Krembung Kabupaten Sidoarjo),” *Jurnal Ilmiah Keperawatan Gigi (JIKG)*, vol. 3, no. 2, pp. 288–296, 2022.
- [17] R. H. Astuti, A. P. Astuti, and E. T. W. Maharani, “Analisis Kandungan Laktosa Dan Protein Pada Asi Dan Susu Formula Di Kota Semarang,” *Semin. Nas. Edusainstek*, p. 416, 2020.
- [18] N. Primadani, Perbandingan Pertumbuhan Koloni Streptococcus sp. Pada Plak Balita Usia 8 Bulan - 2 Tahun Yang Minum ASI Dengan Balita Yang Minum Susu Formula. Jember: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, 2012.
- [19] R. Erfiyani, “Faktor yang berhubungan dengan perilaku pemberian ASI eksklusif di kelurahan Pegirian Kecamatan Semampir Kota Surabaya,” *Med Techno Pub Heal J*, vol. 4(1): 91–1, 2020, doi: 10.33086/mtphj.v4i1.702.
- [20] N. Luh, K. Agustini, and W. D. Parmasari, “Perbandingan Angka Kejadian Karies Gigi Antara Asi dan Susu Formula pada Anak Usia Dua Tahun,” *Indonesian Journal of Dentistry*, vol. 1, no. 2, pp. 34–36, 2021.