

Pengaruh (pH) Saliva terhadap Terjadinya Karies Gigi pada Anak Usia Prasekolah

EFFECTS (pH) OF SALIVA BY DENTAL CARIES OCCURRENCE IN PRE-SCHOOL CHILDREN AGE

Made Ayu Lely Suratri, Tince A Jovina, dan Indirawati Tjahja N.

Puslitbang Sumber Daya dan Pelayanan Kesehatan
Jalan. Percetakan Negara No. 29 Jakarta 10560, Indonesia
Email: made.lely@gmail.com

Submitted : 21-2-2017, Revised : 13-5-2016, Revised : 21-9-2017, Accepted : 21-11-2017

Abstract

Dental caries is a multifactorial process that occurs through the interaction between teeth and saliva as host, the bacteria in the oral cavity, as well as easily fermented foods. Saliva is one of the factors that have a major influence on the severity of dental caries. The aim of this study was to determine the relationship of salivary pH with dental caries among 564 preschool-age children in DIY Province and Banten Province. The results showed that pH levels of the preschool-age children's saliva are more than 75% basic ranging between 6.8 to 8.0 and the highest levels are in Serang District. Index def-t in Serang District is highest (8.83) and the lowest one is in Yogyakarta City (4.97). The mean number of cavities/decay more than missing teeth or filling teeth. The study indicates that the acidity of saliva among preschool children in the two provinces is not associated with the occurrence of dental caries. It is more likely due to the habit of drinking sweet milk or eating sticky foods.

Key words: thepH of saliva, dental caries, sweet food, sticky foods, preschool children age

Abstrak

Karies gigi merupakan proses multifaktor yang terjadi melalui interaksi antara gigi dan saliva sebagai pejamu, bakteri didalam rongga mulut, serta makanan yang mudah difermentasikan. Saliva merupakan salah satu faktor yang mempunyai pengaruh besar terhadap keparahan karies gigi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pH saliva terhadap terjadinya karies gigi pada anak usia prasekolah. Penelitian dilakukan secara potong lintang pada 564 orang anak usia prasekolah di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (Provinsi DIY) dan Provinsi Banten. Hasil penelitian menunjukkan bahwa derajat keasaman (pH) saliva pada anak-anak usia prasekolah lebih dari 75% bersifat basa berkisar antara 6,8-8,0 dan tertinggi di Kabupaten Serang. Indeks def-t tertinggi 8,83 di Kabupaten Serang dan yang terendah 4,97 di Kotamadya Yogyakarta. Rerata jumlah gigi berlubang lebih banyak daripada gigi yang hilang maupun gigi yang ditambal. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa pH Saliva pada anak-anak usia pra sekolah di Provinsi Banten dan Provinsi DIY tidak berhubungan dengan terjadinya karies gigi, dimana diketahui pH saliva nya tinggi (bersifat basa) tetapi indeks def-t nya tinggi, tetapi ada hubungan dengan kebiasaan anak minum susu yang manis (bergula), serta sering minum dan makan yang manis dan lengket.

Kata kunci: pHsaliva, karies gigi, makanan manis dan lengket, anak usia prasekolah

PENDAHULUAN

Karies gigi masih merupakan masalah utama di Indonesia, dimana hampir 90% dari jumlah penduduk bermasalah dengan kesehatan gigi dan mulutnya. Menurut hasil Riskesdas tahun 2013, indeks DMF-T (indeks untuk menilai status kesehatan gigi dan mulut dalam hal karies gigi permanen) Indonesia sebesar 4,6 meliputi komponen D-T 1,6, komponen M-T 2,9 dan komponen F-T 0,08. Ini berarti rerata jumlah kerusakan gigi per orang (tingkat keparahan gigi per orang) adalah 4,6 gigi, meliputi 1,6 gigi yang berlubang, 2,9 gigi yang dicabut dan 0,08 gigi yang ditumpat, hal ini menurut WHO masih tinggi.¹ Adapun klasifikasi tingkat keparahan karies gigi menurut WHO pada usia 12 tahun atau lebih, dikategorikan menjadi lima kategori, yaitu tingkat keparahan sangat rendah dengan nilai DMF-T sebesar 0,0 – 1,0. Kemudian tingkat keparahan rendah dengan nilai DMF-T sebesar 1,2 – 2,6. Tingkat keparahan sedang dengan nilai DMF-T sebesar 2,7 – 4,4, tingkat keparahan tinggi dengan nilai DMF-T sebesar 4,5 – 6,5, serta tingkat keparahan sangat tinggi dengan nilai DMF-T sebesar >6,6.² Karies gigi merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh demineralisasi email dan dentin yang erat hubungannya dengan konsumsi makanan yang kariogenik. Terjadinya karies gigi akibat peran dari bakteri penyebab karies yang terdapat pada golongan *Streptokokus* mulut yang secara kolektif disebut *Streptokokus mutans*.³ Karies gigi merupakan proses multifaktor yang terjadi melalui interaksi antara gigi dan saliva sebagai host, bakteri di dalam rongga mulut, serta makanan yang mudah difermentasikan. Diantara berbagai faktor tersebut, saliva menjadi salah satu faktor yang mempunyai pengaruh besar terhadap keparahan karies gigi.⁴ Saliva mempengaruhi proses terjadinya karies karena saliva selalu membasahi gigi geligi sehingga mempengaruhi lingkungan dalam rongga mulut. Derajat Keasaman (pH) saliva merupakan salah satu faktor penting yang berperan dalam karies gigi, kelainan periodontal, dan penyakit lain di rongga mulut.^{4,5} Kadar derajat keasaman (pH) saliva yang normal di dalam mulut berada di angka 7 dan bila nilai pH saliva jatuh $\leq 5,5$ berarti keadaannya sudah sangat

kritis.⁶ Nilai pH saliva berbanding terbalik, di mana makin rendah nilai pH makin banyak asam dalam larutan, sebaliknya makin meningkatnya nilai pH berarti bertambahnya basa dalam larutan. Pada pH 7, tidak ada keasaman atau kebasaaan larutan, dan ini disebut netral. Pertumbuhan bakteri terjadi pada pH saliva yang optimum berkisar 6,5-7,5 dan bila rongga mulut pH saliva nya rendah (4,5-5,5) akan memudahkan pertumbuhan kuman asidogenik seperti *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus*.^{7,8} Derajat keasaman (pH) saliva merupakan bagian yang penting dalam meningkatkan integritas gigi karena dapat meningkatkan terjadinya remineralisasi, dimana penurunan pH saliva dapat menyebabkan demineralisasi gigi.⁹ Adanya proses remineralisasi yang akan menurunkan kemungkinan terjadinya karies.¹⁰ Remineralisasi adalah suatu proses dimana permukaan gigi akan memperoleh mineral kembali.

Penyakit karies gigi pada anak balita diperkirakan prevalensinya cukup tinggi ($\pm 50\%$), dimana pada tingkat keparahan yang cukup tinggi dapat mengganggu sistem pengunyahan.¹¹ Menurut WHO, tingkat keparahan karies gigi yang cukup tinggi bila indeks karies gigi (def-t) nya $> 4,5$ artinya pada setiap anak balita terdapat kerusakan gigi sebanyak 5 buah gigi. Penelitian di Amerika Serikat, didapatkan prevalensi *Early Childhood Caries* (ECC) atau karies dini pada anak usia 3-5 tahun sebesar 90%.¹² Karies gigi lebih sering dijumpai pada anak-anak dari keluarga dengan tingkat sosial ekonomi rendah, ibu atau bapak tunggal, atau orang tua dengan tingkat pendidikan rendah. Pada tahun 2009, Thaverud¹³ melaporkan bahwa prevalensi karies gigi pada anak sangat bervariasi berdasarkan golongan umur yaitu usia 1 tahun sebesar 5%, usia 2 tahun 10%, usia 3 tahun 10%, usia 4 tahun 55%, dan usia 5 tahun sebesar 75%. Dengan demikian golongan umur balita merupakan golongan rawan terjadinya karies gigi. Hasil Riset Kesehatan Dasar 2013 (Riskesdas 2013)¹ menunjukkan bahwa proporsi masalah gigi dan mulut pada kelompok umur 1-4 tahun mencapai 10,4% dan yang menerima perawatan 25,8%. Hingga saat ini prevalensi dan keparahan karies pada anak usia bawah lima tahun di beberapa negara di dunia masih cukup tinggi dan cenderung meningkat. Penelitian yang dilakukan

oleh Schroth R.14 tahun 2010 di Canada, diketahui prevalensi ECC/*Early Childhood Caries* (karies dini pada anak) pada anak usia di bawah 72 bulan (6 tahun) adalah 53%. Hasil penelitian di Sleman tahun 2005 diperoleh angka karies gigi pada anak prasekolah (anak usia 4-6 tahun) 75%.¹¹ Hasil penelitian yang dilakukan di India pada tahun 2014 pada anak-anak usia prasekolah diperoleh prevalensi karies gigi 32%.¹⁵ Bila karies gigi terjadi pada anak-anak, maka dapat menyebabkan gangguan atau kesulitan dalam pengunyahan sehingga asupan gizi berkurang, kemudian diikuti dengan berat badan menurun dan pada akhirnya tumbuh kembang anak menjadi kurang optimal.¹⁶

Di Indonesia telah terjadi perubahan pola makan akibat dari meningkatnya penggunaan *refined carbohydrate* atau dalam kehidupan sehari-hari dikenal sebagai kembang gula, coklat, dan penganan lain yang banyak mengandung sukrosa. Jenis makanan tersebut banyak dikonsumsi anak-anak. Makanan tersebut umumnya mudah melekat pada permukaan gigi. Bila anak malas untuk membersihkan giginya, maka sisa makanan tersebut akan diubah menjadi asam oleh bakteri yang terdapat di dalam mulut, kemudian dapat menyebabkan terjadinya karies gigi.^{16,17} *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) di Negara Amerika Serikat, melaporkan bahwa prevalensi karies gigi pada anak-anak berusia 2-5 tahun, adalah 24,2%.¹⁸ Pada penelitian yang dilakukan secara *cross sectional* di Sadder, Karachi, Pakistan dilaporkan bahwa prevalensi karies gigi pada anak usia pra sekolah (3-6 tahun) adalah 51%.¹⁹ Hasil penelitian di India, diketahui prevalensi karies gigi pada anak-anak usia 3-6 tahun sebesar 63,4%.²⁰ Menurut WHO²¹, di negara-negara industri karies gigi masih menjadi masalah utama pada kesehatan gigi dan mulut anak-anak usia sekolah yaitu sebesar 60-90%.

Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya pencegahan penyakit gigi melalui sekolah pada jenjang yang lebih awal, yaitu prasekolah. *World Health Organization*¹³ merekomendasikan kelompok usia tertentu untuk diperiksa yaitu pada kelompok usia 5 tahun untuk gigi sulung. Tingkat karies gigi pada kelompok usia ini lebih cepat berubah daripada gigi permanen dan usia 5 tahun merupakan usia anak mulai sekolah. Ada

banyak faktor yang dapat menyebabkan terjadinya karies gigi diantaranya adalah kondisi dari pH saliva, kebiasaan makan makanan yang manis dan lengket dan kebiasaan menyikat gigi.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh derajat keasaman (pH) saliva dengan karies gigi pada anak-anak usia prasekolah di Provinsi Banten dan Provinsi DIY.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini adalah penelitian non intervensi dengan desain potong lintang (*cross sectional*) dengan responden anak-anak usia prasekolah. Penelitian dilakukan di dua provinsi dengan masing-masing provinsi terdiri dari 2 kabupaten/kota, Provinsi DIY di Kabupaten Sleman dan Kotamadya Yogyakarta, dan Provinsi Banten di Kota Serang dan Kabupaten Serang. Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dipilih atas pertimbangan memiliki indeks karies gigi (DMF-T) tinggi 5,90, sedangkan Provinsi Banten memiliki indeks karies gigi (DMF-T) sedang 3,70.^{1,21} Masing-masing provinsi dipilih 2 kabupaten/kota. Setiap kabupaten diambil 2 kecamatan, sehingga jumlah lokasi penelitian menjadi 8 lokasi. Sampel yang terpilih mewakili provinsi masing-masing. Responden adalah anak laki-laki dan perempuan usia prasekolah yang tinggal di kabupaten atau kecamatan terpilih di wilayah Provinsi DIY dan Provinsi Banten.

Pelaksanaan pengumpulan data kesehatan gigi dan mulut dilakukan melalui wawancara dengan orang tua atau pendamping responden penelitian untuk mengetahui perilaku/kebiasaan anak, pengukuran derajat keasaman (pH) saliva serta melakukan pemeriksaan gigi anak untuk mengetahui indeks karies gigi anak. Pengukuran derajat keasaman (pH) saliva dengan cara menggunakan kertas lakmus. Kertas lakmus dimasukkan dalam pot yang sudah berisi saliva responden, kemudian diangkat dan dicocokkan pada tabel pH untuk mengetahui pH dari saliva.

Tenaga pengumpul data adalah dokter gigi peneliti Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Badan Litbangkes) Kemenkes RI dibantu oleh dokter gigi puskesmas di wilayah lokasi terpilih yang sudah mendapat pelatihan

atau penyamaan persepsi.

Besar sampel yang digunakan menggunakan rumus:

$$n = \frac{Z^2 \cdot P(1-P)}{d^2}$$

dengan : $p = 0,5$ (prevalensi karies gigi balita 50%)
 $d = 0,12$,
 $n = 67$

Untukantisipasi adanya sampel *drop out*, maka ditambahkan 10% menjadi 80 orang anak untuk masing-masing kecamatan. Total jumlah sampel untuk 8 kecamatan adalah 640 orang anak usia prasekolah. Estimasi besar sampel penelitian anak usia prasekolah sebagai unit analisis penelitian ini menggunakan rumus proporsional random sampling.²² Data yang digunakan untuk analisis adalah kuesioner hasil wawancara terhadap orang tua atau pendamping responden serta hasil pengukuran pH saliva.

Kerangka Konsep

Pada kerangka teori menunjukkan adanya keterkaitan antara karies gigi pada anak usia prasekolah yang dipengaruhi oleh faktor faktor pH saliva dan perilaku yaitu kebiasaan makan makanan manis dan kebiasaan menyikat gigi. Kemudian dikembangkan kerangka konsep penelitian, dimana sebagai variabel terikat adalah karies gigi pada anak, dan variabel bebas adalah pH saliva, dan perilaku makan makanan yang manis dan lengket serta kebiasaan menyikat gigi.



Gambar 1. Faktor faktor yang mempengaruhi terjadinya karies gigi pada anak usia prasekolah

Data yang dikumpulkan adalah data primer berupa skala ordinal yang ditentukan dari hasil pengukuran pH saliva dan skala numerik untuk pengukuran indeks karies gigi. Analisis statistik menggunakan uji bivariat antara variable dependen (karies gigi) dan independen (pH saliva dan perilaku makan makanan yang manis dan lengket serta kebiasaan menyikat gigi)

HASIL

Untuk mengetahui perilaku anak tentang makanan yang sering dimakan dan kebiasaannya menyikat gigi dengan melakukan wawancara secara langsung ke orang tua atau pengantar tentang kesehatan gigi dan mulut responden.

Pada penelitian ini berhasil mengumpulkan responden sebanyak 564 orang dari jumlah rencana awal 640 responden anak-anak usia prasekolah di Provinsi Banten dan Provinsi DIY. Ini disebabkan karena umur responden ada yang lebih dari 6 tahun, dan ada yang tidak bersedia untuk diikutkan dalam penelitian, tapi jumlah ini sudah mencukupi karena dari perhitungan jumlah sampel minimal hanya 536 responden saja. Adapun responden di Kota Serang, Provinsi Banten diperoleh sebanyak 99 orang anak usia prasekolah dan responden di Kabupaten Serang sebanyak 149 orang anak usia prasekolah. Untuk Provinsi DIY yaitu Kotamadya Yogyakarta diperoleh jumlah responden 161 orang anak usia prasekolah dan Kabupaten Sleman jumlah responden 155 anak usia prasekolah. Keseluruhan responden tersebut berasal dari 24 Taman Kanak kanak A.

Tabel 2 menunjukkan rerata jumlah gigi berlubang lebih banyak daripada gigi yang hilang maupun gigi yang ditambal. Penambalan gigi anak hampir tidak ada. Secara keseluruhan def-t di Kabupaten Serang tertinggi 8.83 dan yang terendah 4.97 di Kotamadya Yogyakarta.

Tabel 3 menunjukkan bahwa lebih dari 75% anak-anak usia prasekolah di ke dua provinsi mempunyai (pH) saliva berkisar pada 6,8-8,0 ini berarti pH saliva bersifat basa dimana yang tertinggi di Kabupaten Serang.

Tabel 4 menunjukkan bahwa sebagian besar responden suka minum susu manis atau dengan gula, serta sering makan makanan yang manis-manis.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Kota Serang		Kabupaten Serang		Kotamadya Yogyakarta		Kabupaten Sleman		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Jenis kelamin										
1. Laki-laki	42	42,4	82	55,0	91	56,5	75	48,4	290	51,4
2. Perempuan	57	57,6	67	45,0	70	43,5	80	51,6	274	48,6
Total	99	100	149	100	161	100	155	100	564	100
Umur anak										
1. 3 tahun	0	0	4	2,7	2	1,2	8	5,2	14	2,5
2. 4 tahun	25	25,3	36	24,2	22	13,7	35	22,6	118	20,9
3. 5 tahun	72	72,7	108	72,5	126	78,3	101	65,2	407	72,2
4. 6 tahun	2	2,0	1	7	11	6,8	11	7,1	25	4,4
Total	99	100	149	100	161	100	155	100	564	100
Pendidikan ayah										
1. SMP kebawah	47	47,5	88	59,1	81	50,3	53	34,2	269	47,7
2. SMA Tamat	6	6,1	17	11,4	9	5,6	14	9,0	46	8,2
3. Tamat Perguruan Tinggi (PT) & Pasca Sarjana	46	46,5	44	29,5	71	44,1	88	56,8	249	44,1
Pendidikan ibu										
1. SMP kebawah	8	8,1	34	23,6	11	6,9	15	9,7	68	12,1
2. SMA	52	52,5	86	58,1	93	58,1	67	43,2	298	53,0
3. Tamat PT & Pasca Sarjana	39	39,4	28	18,1	56	35,1	73	47,1	196	34,9
Pekerjaan ayah										
Tidak bekerja	0	0	1	7,0	0	0	0	0	1	2,0
Pegawai	71	72,4	101	68,7	98	62,4	92	59,7	362	65,1
Wiraswasta	26	26,5	33	22,4	48	30,6	48	31,2	155	27,9
Petani/nelayan/ buruh	1	1,0	12	8,2	10	6,4	14	9,1	37	6,7
Pensiunan	0	0	0	0	1	6,0	0	0	1	2,0
Lainnya	1	1,0	2	1,3	4	2,5	1	6,0	8	1,4
Pekerjaan Ibu										
Tidak bekerja	56	56,6	97	65,5	72	45,3	80	51,6	305	54,4
Pegawai	37	37,4	42	28,4	57	35,8	45	29,0	181	32,3
Wiraswasta	6	6,1	8	5,4	28	17,6	28	18,1	70	12,5
Petani/nelayan/ buruh	0	0	1	0,7	2	1,3	2	1,3	5	9,0

Tabel 2. Indeks Karies Gigi (def-t) pada Anak-anak Usia Prasekolah

Rata-rata	Provinsi Banten		Provinsi DIY	
	Kota Serang %	Kabupaten Serang %	Kotamadya Yogyakarta %	Kabupaten Sleman %
d-t	6,41	8,0	4,61	4,83
e-t	0,93	0,81	0,35	0,99
f-t	0,01	0,02	0,01	0,06
def-t	7,35	8,83	4,97	5,88

Keterangan: *d*=decay (karies/lubang), *e*=ekstraksi (cabut), *f*=filling (tumpat/tambal)

Tabel 3. Derajat Keasaman (pH) Saliva pada Anak-anak Usia Prasekolah

Derajat Keasaman (pH) Saliva	Provinsi Banten		Provinsi DIY	
	Kota Serang %	Kabupaten Serang %	Kotamadya Yogyakarta %	Kabupaten Sleman %
Asam (5,0-5,8)	2,0	2,7	1,2	1,8
Normal (6,0-6,6)	19,2	5,4	8,1	10,8
Basa (6,8-8,0)	78,8	91,9	90,7	87,4

Tabel 4. Perilaku/Kebiasaan Minum dan Makanan yang manis pada Anak-anak Usia Prasekolah

Perilaku/ Kebiasaan	Provinsi Banten		Provinsi DIY	
	Kota Serang %	Kabupaten Serang %	Kotamadya Yogyakarta %	Kabupaten Sleman %
Minum susu yang bergula/ manis	83,8	85,9	59,6	74,2
Sering makan manis-manis dan lengket	69,7	73,0	69,6	72,1

Tabel 5. Frekuensi Menyikat Gigi pada Anak-anak Usia Prasekolah

Waktu Menyikat gigi	Provinsi Banten		Provinsi DIY	
	Kota Serang %	Kabupaten Serang %	Kotamadya Yogyakarta %	Kabupaten Sleman %
1 (satu) kali	12,5	12,4	9,2	8,6
2 (dua) kali	77,3	77,5	69,9	71,7
Lebih dari 2 kali	10,2	10,1	20,9	19,7

Pada Tabel 5 menunjukkan bahwa hampir sebagian besar dari responden yang menyikat giginya dua kali setiap hari di kedua provinsi, tertinggi di Kabupaten Serang (77,5%) dan masih ada yang menyikat gigi hanya satu kali setiap harinya di Kabupaten Sleman.

PEMBAHASAN

Umur orang tua responden yang terbanyak pada umur 30-39 tahun, dijumpai di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman. Untuk tingkat pendidikan orang tua responden dengan pendidikan tamat perguruan tinggi dan pasca sarjana banyak dijumpai juga di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman. Kejadian karies gigi di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman lebih rendah daripada Kota Serang dan Kabupaten Serang. Ini berarti ada hubungan antara tingkat pendidikan dengan kejadian karies gigi. Berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan di Wonogiri, Jawa Tengah, dilaporkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pendidikan orang tua dengan kejadian karies gigi pada anak balita di PAUD Jatipurno.²⁴ Rerata jumlah gigi yang berlubang lebih banyak daripada gigi yang hilang maupun gigi yang ditambal, dimana penambalan gigi anak hampir tidak ada. Indeks karies gigi (def-t) tertinggi (8,83)

di Kabupaten Serang dan yang terendah (4,97) di Kotamadya Yogyakarta. Hal yang sama juga terjadi pada gigi yang berlubang pada anak di Provinsi DIY (4,72%), lebih sedikit dari Provinsi Banten (7,2%). Hal ini dimungkinkan karena orangtua di Provinsi DIY lebih banyak yang berpendidikan tinggi daripada di Provinsi Banten. Untuk tingkat/derajat keasaman (pH) saliva pada anak-anak usia prasekolah di kedua provinsi lebih dari 75% bersifat basa berkisar (6,8-8,0) dimana tertinggi di Kabupaten Serang. Ini berarti tingkat pendidikan orangtua tinggi maupun pendidikan rendah tidak berpengaruh terhadap derajat keasaman (pH) saliva pada anaknya. Bila dilihat dari derajat keasaman (pH) saliva anak di kedua provinsi cukup tinggi (> 75%), dengan pH saliva diantara 6,8-8,0 (bersifat basa) dan diketahui indeks def-t nya juga tinggi, ini berarti bahwa derajat keasaman (pH) saliva tidak berpengaruh atau berhubungan dengan terjadinya karies gigi pada anak-anak usia prasekolah ($p=0,08$, $p>0,05$, CI 95%; - 0,14-2,65).²¹ Pada pH saliva yang basa, terjadi sekresi saliva pada anak yang cukup tinggi, sehingga berdampak pada volume saliva yang tinggi pula. Salah satu fungsi saliva adalah berperan sebagai buffer yang membantu menetralkan pH saliva sesudah makan, sehingga apabila volume tinggi, maka akan terjadi keseimbangan pH saliva dan mengurangi terjadinya demineralisasi.²⁵

Beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya perubahan pada pH saliva antara lain rata-rata kecepatan aliran saliva, mikroorganisme rongga mulut, dan kapasitas buffer saliva. Selain itu ada faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan asam, antara lain: jenis karbohidrat yang terdapat dalam diet, konsentrasi karbohidrat dalam diet, jenis dan jumlah bakteri di dalam plak, keadaan fisiologis bakteri tersebut dan pH di dalam plak.⁷

Makanan manis dan lengket mengandung karbohidrat yang merupakan sumber energi utama bagi bakteri mulut dan secara langsung terlibat dalam penurunan pH. Jenis karbohidrat yang paling cocok bagi produksi asam oleh bakteri di dalam plak adalah gula-gula sederhana, seperti sukrosa, glukosa, fruktosa, maltosa, dan lain-lain. Gula-gula ini mempunyai molekul yang kecil sehingga mudah berdifusi ke dalam plak dan dengan cepat akan dipecah oleh bakteri menjadi asam, sehingga dapat menyebabkan demineralisasi pada jaringan keras gigi.¹⁹ Pada penelitian ini ditanyakan juga pada anak apakah sering makan makanan yang manis seperti kue kue, permen, coklat dan sejenisnya.

Perilaku atau kebiasaan anak untuk minum susu manis dan makan makanan yang manis dan lengket tertinggi di Kabupaten Serang (rata-rata 79,45%) dan terendah di Kota Yogyakarta (rata-rata 67,3%). Kebiasaan ini kurang baik karena minum susu manis dengan botol dan sering makan makanan yang manis-manis yang dapat menyebabkan terjadinya karies gigi. Sayuti (2010) menyatakan bahwa terjadinya karies pada gigi anak-anak disebabkan adanya pengaruh makan makanan manis dan lengket.^{19,20} Hasil penelitian di Amerika Serikat, prevalensi *Early Childhood Caries* (ECC) atau karies dini pada anak usia 2-5 tahun 2010 adalah 27,5%.²¹ Dilaporkan hasil penelitian di Kabupaten Sleman tahun 2005 diketahui angka karies gigi pada anak prasekolah 75%.¹⁰

Kebiasaan menyikat gigi dua kali sehari pada anak diketahui frekuensi tertinggi di Kabupaten Serang (77,5%) dan terendah di Kota Yogyakarta (69,9%). Menyikat gigi adalah tindakan preventif yang paling mudah dilakukan. Kemampuan menyikat gigi secara baik dan benar merupakan faktor yang cukup penting untuk pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut. Keberhasilan pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut juga dipengaruhi oleh faktor penggunaan alat, metode penyikatan gigi, serta frekuensi dan waktu penyikatan yang tepat. Waktu kegiatan menyikat gigi yang selama ini sering dilakukan adalah setelah makan dan sebelum tidur.¹⁹ Dilaporkan juga adanya perbedaan pH pada saliva bila menggosok gigi sebelum dan sesudah

mengonsumsi makanan yang manis dan lengket.

KESIMPULAN

Derajat keasaman (pH) Saliva pada anak-anak usia prasekolah di Provinsi Banten dan Provinsi DIY tidak berpengaruh atau berhubungan dengan terjadinya karies gigi, dimana diketahui pH salivanya tinggi (bersifat basa) dengan pH>7, tetapi indeks def-t nya tinggi (>5). Perilaku atau kebiasaan makan dan minum anak di Provinsi Banten (Kabupaten Serang) hampir sebagian besar kurang baik (85.9%), dimana anak-anak suka minum susu yang bergula atau manis dan sering makan makanan yang manis-manis dan lengket. Kebiasaan menyikat gigi dua kali sehari dilakukan hampir sebagian besar (>70%) anak-anak usia prasekolah di kedua provinsi. Adanya kebiasaan suka minum dan makan makanan yang manis dan lengket dapat menyebabkan terjadinya karies gigi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Puslitbang Sumber Daya dan Pelayanan Kesehatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI atas pemberian ijin dan pembiayaan terhadap penelitian ini. Terima kasih juga diucapkan kepada Kepala Dinas Kesehatan Provinsi Banten dan Provinsi DIY atas pemberian ijin sebagai lokasi penelitian, dan semua pihak yang telah membantu sehingga penelitian ini dapat berjalan lancar.

DAFTAR RUJUKAN

1. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Pokok-Pokok Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013. Buku 1. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI. 2014.
2. Indirawati TN, Magdarina DA. Penilaian Indeks DMF-T Anak Usia 12 Tahun oleh Dokter Gigi dan bukan Dokter Gigi di Kabupaten Ketapang Provinsi Kalimantan Barat. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. 2013; 3 (1): 41-46
3. Tomasz M, Karpinski, Anna K, Szkanadkiewics, "Microbiology of Dental Caries". *J. Biol. Earth Sci*. 2013; 3(1): M21-M24
4. Preethi B. P., Anand P., Reshma D. *Evaluation of Flow Rate, pH, Buffering Capacity, Calcium, Total Protein And Total Antioxidant Levels Of Saliva In Caries Free And Caries Active Children -An In Vivo Study*. *Biomedical Research*. 2010. 21 (3): 289-294.
5. F. Risqi, I. Barid, N. Probosari. Hubungan pH dan Buffer Saliva dengan Indeks DMF-T pada Siswa

- Retardasi Mental SLB-C TPA Jember. Laporan Hasil Penelitian, Jember : FKG Universitas Jember; 2013.
6. M. Tanabe, T. Takahashi, K. Shimoyama, Y. Toyoshima, and T Ueno. *Effects of Rehydration and Food Consumption on Salivary Flow, pH and Buffering Capacity in Young Adult Volunteers during Ergometer Exercise*. Journal of the International Society of Sports Nutrition, 2013; 10:49
 7. Praptiningsih RS, Ningtyas EAE. Pengaruh metode menggosok gigi sebelum makan terhadap kuantitas bakteri dan pH saliva. Jurnal Ilmiah Sultan Agung. 2010;48:123:55-62.
 8. Putri MH, Herijulianti E, Nurjannah N. Ilmu pencegahan penyakit jaringan keras dan jaringan pendukung gigi. Jakarta: EGC; 2010.
 9. Shetty, Hegde, Devadiga D. *Correlation Between Dental Caries with Salivary Flow, pH, and Buffering Capacity in Adult South Indian Population: An In-Vivo Study*. Int. J. Res. Ayurveda Pharm. 2013; 4(2): 17
 10. Godoy FG, Hicks MJ. *The Role of Dental Biofilm, Saliva, and Preventive Agents in Enamel Demineralization and Remineralization*. Journal of the American Dental Association. 2008. 139 (2): 25S-34S.
 11. Raharja S. Hubungan pola makan makanan kariogenik sehari-hari terhadap karies gigi anak prasekolah (Studi Kasus di TK Abah Bodeh, Gamping Sleman) Yogyakarta (thesis). Semarang: Universitas Diponegoro; 2005.
 12. Setiawati F. Peran Pola Pemberian Air Susu Ibu (ASI) dalam Pencegahan Early Childhood Caries (ECC) di DKI Jakarta (disertasi). Jakarta: Universitas Indonesia; 2012.
 13. Adyatmaka I, Model Simulator Risiko Karies Gigi pada Anak Prasekolah. [disertasi]. Jakarta: Universitas Indonesia; 2008.
 14. Schroth R, Dahl P, Haque M, and Kliewer E, *Early Childhood Caries among Hutterite Preschool Children in Manitob., Canada. Rural Remote Health*. 2010; 10 (4): 1535.
 15. Snehal P, Shivakumar KM, Hathiwala S, Srinivasa SR, Khatri S. *Prevalence of untreated dental caries among the preschool children of Western Maharashtra*. Journal of Dentistry and Oral Hygiene. 2015; 7(11): 175-178
 16. Supartinah S. Pengaruh makanan sehari-hari terhadap pertumbuhan Streptococcus alpha dan Staphilococcus pada rongga mulut anak. MIKGI; 1999; 1(2) : 41-43.
 17. Sroda R, *Nutrition for a Healthy Mouth*. 2nd edition. Lippincot. Philadelphia: Williams & Wilkins; 2010.
 18. Kawashita Y, Kitamura M, Saito T. Early Childhood Caries. International Journal of Dentistry. Hindawi, 2011: 7
 19. Dawani N, Nisar N, Khan N, Syed S, Tanwer N. *Prevalence and factors related to dental caries among pre-school children of Saddar town, Karachi, Pakistan: a cross-sectional study*. BMC Oral Health. 2012; 12:59, DOI: 10.1186/1472-6831-12-59. ISSN: 1472-6831
 20. Maj Saravanan Sp, Lokesh S, Polepalle T, Shewale A. *"Prevalence, Severity and Associated Factors of Dental Caries in 3-6 Year Old Children – A Cross Sectional Study"*. International Journal of Dental Sciences and Research. 2014; 2 (6A) : 5-11.
 21. Lely Suratri MA, Sintawati FX, Andayasari L. Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Orang Tua tentang Kesehatan Gigi dan Mulut pada Usia Taman Kanak-kanak di Provinsi DIY dan Banten tahun 2014. Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2016; Vol. 26(2):119-126
 22. Lemeshow S, Hosmer DW, Klar J, Lwanga SK, Adequacy of Sample Size in Health Studies. Dalam Dibyong Pramono (Penterjemah) dan Hari Kusnanto (editor). Besar Sampel Dalam Penelitian Kesehatan., Yogyakarta : Gadjah Mada University Press; 1997
 23. World Health Organization (WHO). Oral Health: What is the Burden of Oral Disease? http://www.who.int/oral_health/disease_burden/global/en/ diunduh pada tanggal 20 April 2017.
 24. Sariningrum E, Irdawati. Hubungan Tingkat Pendidikan, Sikap dan Pengetahuan Orang Tua tentang Kebersihan Gigi dan Mulut pada Anak Balita 3-5 Tahun dengan Tingkat Kejadian Karies di PAUD Jatipurno. Jurnal Berita Ilmu Keperawaan. 2009; 2 (3): 119-124.
 25. A'yun Q, Hendartini J, Supartinah Al. Pengaruh keadaan rongga mulut, perilaku ibu, dan lingkungan terhadap risiko karies pada anak. Majalah Kedokteran Gigi Indonesia. 2016; Volume 2 (2): 86-94
 26. Shandy Hidayat, Rosihan Adhani, I Wayan Arya. Perbedaan pH Saliva Menggosok Gigi Sebelum dan Sesudah Mengonsumsi Makanan Manis dan Lengket, Pengukuran Menggunakan pH Meter pada Anak Usia 10-12 Tahun di SDN Melayu 2 Banjarmasin. Dentino (Jurnal Kedokteran Gigi). 2014; 11 (1):39-45
 27. Suyuti M. Pengaruh makanan serba manis dan lengket terhadap terjadinya karies gigi pada anak usia 9-10 tahun di SD Negeri Monginsidi II Makassar. Media Kesehatan Gigi. 2010; 2:14.
 28. Iida H, Auinger P, Billings RJ, Weitzman M, *Association Between Infant Breastfeeding and Early Childhood Caries in the United States*. J. Pediatrics, 2007; 120(4): e944-52.