



PERILAKU KONSUMSI MINUMAN RINGAN (*SOFTDRINK*) DAN PH SALIVA DENGAN KEJADIAN KARIES GIGI

Nur Fitriati[✉], Elly Trisnawati, dan Andri D. Hernawan

Prodi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Pontianak, Indonesia.

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Agustus 2016
Disetujui September 2016
Dipublikasikan April 2017

Keywords:
Softdrink; pH saliva;
OHIS; Dental Caries

Abstrak

Karies gigi adalah penyakit dengan sejumlah faktor risiko yang ditandai dengan demineralisasi pada gigi. Minuman ringan merupakan faktor ekstrinsik kejadian karies gigi. Data Riskesdas (2013) menunjukkan prevalensi penduduk Indonesia yang bermasalah dengan penyakit gigi dan mulut sebanyak 25,9% dan prevalensi provinsi Kalimantan Barat adalah 20,6%. Prevalensi karies gigi umur 10-14 tahun menurut Profil Kesehatan Kota Pontianak meningkat dari 26,9% (2014) menjadi 30,1% (2015). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara konsumsi minuman ringan dengan pH saliva dan kejadian karies gigi pada siswa kelas V SD Binaan UPTD Kecamatan Pontianak Timur Tahun 2016. Penelitian ini menggunakan desain cross sectional dengan jumlah sampel 159 orang. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna pada variabel frekuensi konsumsi (p value = 0,001), waktu konsumsi (p value = 0,008), cara konsumsi (p value = 0,000), perilaku setelah konsumsi (p value = 0,000) dengan pH saliva dan adanya hubungan bermakna antara pH saliva (p value = 0,000), angka OHIS (p value = 0,022) dengan kejadian karies gigi. Disarankan kepada pihak SD Binaan UPTD agar memantau jajanan di sekolah khususnya minuman ringan berkarbonasi untuk mencegah risiko kejadian karies gigi.

Abstract

Dental caries is disease with a number of risk factors characterized by demineralization of the tooth. Softdrinks are extrinsic factors on the incidence of dental caries. Riskesdas (2013) indicating that prevalence of West Kalimantan province was 20,6%. The prevalence of dental caries in the 10-14 years age according to Pontianak City Health Profile increased from 26,9% (2014) to 30,1% (2015). The objective of the research is to determine the the relationship between the consumption of softdrinks with pH saliva and the incidence of dental caries in primary school students of class V Patronage UPTD Eastern District of Pontianak 2016. The research is using cross sectional design with a sample of 159 people. The results is obtained a significant relationship to the variable frequency of consumption (p value = 0,001), time consumption (p value = 0,008), how consumption (p value = 0,000), behavior after consumption (p value = 0,000) with pH saliva and the relationship between pH saliva (p value = 0,000), number OHIS (p value = 0,022) with the incidence of dental caries. The suggestion to elementary school of Patronage UPTD Eastern District of Pontianak to monitor snacks in schools especially carbonated softdrinks to prevent the risk of dental caries.incidence.

© 2017 Universitas Negeri Semarang

[✉] Alamat korespondensi:

Jl. Jend. Ahmad Yani No. 111, Bansir Darat,
Pontianak Tenggara, Kalimantan Barat.
E-mail : nur.fitriana@gmail.com

pISSN 2252-6781
eISSN 2584-7604

PENDAHULUAN

Karies gigi adalah penyakit jaringan gigi yang dimulai dari permukaan gigi (ceruk, fisura, dan daerah interproksimal) meluas ke arah pulpa. Karies gigi merupakan suatu penyakit pada jaringan keras gigi, yaitu email, dentin, dan cementum yang ditandai dengan terjadinya demineralisasi pada jaringan keras gigi, diikuti dengan kerusakan jaringan pulpa serta penyebaran infeksi ke jaringan periapikal dan menimbulkan rasa nyeri.

Riskesdas (2013) menunjukkan prevalensi penduduk Indonesia yang bermasalah dengan penyakit gigi dan mulut sebanyak 25,9% dan prevalensi untuk provinsi Kalimantan Barat adalah 20,6 %. Berdasarkan profil RSUD Soedarso (2015), karies gigi masuk dalam sepuluh urutan tingkat penyakit terbanyak rawat jalan dengan presentase 5,56%. Profil kesehatan Kota Pontianak menyatakan bahwa dalam tiga tahun terakhir penyakit pulpa dan jaringan periapikal masuk dalam 10 urutan penyakit terbanyak di Kota Pontianak dengan jumlah prevalensi penderita 8,48% (2013), 7,64% (2014) dan 8,64% (2015). Jumlah penderita karies gigi pada remaja umur 10–14 tahun menurut Profil kesehatan Kota Pontianak Tahun 2014 dan 2015 meningkat dari 26,9 % menjadi 30,11%.

Program skrining yang dilakukan oleh tenaga kesehatan Puskesmas di Kota Pontianak pada tahun 2012 menunjukkan presentase karies gigi di Kelurahan Saigon Kecamatan Pontianak Timur yang paling tinggi (92%). Berdasarkan data kunjungan pasien yang mengalami karies gigi Tahun 2015 dari 6 UPTD Kecamatan yang ada di Kota Pontianak, UPTD Kecamatan Pontianak Timur memiliki jumlah karies gigi tertinggi yaitu dengan jumlah 1.989. Prevalensi kunjungan di UPTD Kecamatan Pontianak Timur berdasarkan umur 10–14 tahun juga memiliki jumlah yang tinggi daripada UPTD lain yang ada di Kota Pontianak dengan jumlah 117 kunjungan.

Duggal, dkk (2014) menyatakan bahwa karies gigi merupakan penyakit multifaktorial dengan sejumlah faktor risiko. Minuman ringan merupakan faktor ektrinsik dari kejadian karies gigi. Minuman ringan mengandung karbohidrat sederhana dalam konsentrasi yang tinggi seperti *glukosa*, *fruktosa*, *sukrosa* serta kandungan gula sederhana lainnya. Umumnya minuman ringan mengandung asam karbonat, asam fosfor, asam malat, asam sitrat, asam tartarat dengan pH yang rendah. Banyaknya sukrosa atau glukosa yang terkandung dalam minuman akan berbanding lurus dengan peningkatan akumulasi plak gigi

(Mulyanti, 2015). Sebuah gigi akan mengalami demineralisasi dan remineralisasi, ketika pH saliva turun menjadi di bawah 5,5, proses demineralisasi menjadi lebih cepat dari remineralisasi. Hal ini menyebabkan lebih banyak mineral gigi yang luluh dan membuat lubang pada gigi (Prasetyo, 2005).

Berdasarkan survei pendahuluan di Sekolah Dasar binaan UPTD Kecamatan Pontianak Timur, hampir seluruh siswa yang ada di Sekolah Dasar mengkonsumsi minuman ringan pada waktu jam istirahat dari 267 siswa kelas V di SD binaan UPTD Kecamatan Pontianak Timur yang diperiksa pada saat skrining, 78,6% siswa memiliki karies gigi. Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk meneliti hubungan antara konsumsi minuman ringan (*softdrink*) dengan pH saliva dan kejadian karies gigi pada siswa kelas V di Sekolah Dasar Binaan UPTD Kecamatan Pontianak Timur Tahun 2016.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional* yang dilaksanakan pada bulan Agustus – September Tahun 2016 dan dilakukan di Sekolah Dasar binaan UPTD Kecamatan Pontianak Timur yang terdiri dari 5 sekolah (SD Bina 45, Mist Darussalam, SDN 03, SDN 06, dan Min Teladan). Populasiya adalah seluruh siswa kelas V di SD Binaan UPTD Kecamatan Pontianak Timur yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu anak yang rutin periksa gigi dalam waktu 6 bulan tetapi menderita karies gigi, dan dengan menggunakan rumus Lemeshow, didapatkan jumlah sampel sebanyak 159 orang yang dibagi berdasarkan sekolah menggunakan *propositional random sampling* dan diundi secara acak menggunakan *simple random sampling*.

Variabel penelitian terdiri dari variabel bebas (frekuensi konsumsi, waktu konsumsi, lama konsumsi, cara konsumsi, perilaku setelah konsumsi), variabel antara (pH saliva), variabel pengganggu / *confounding variables* yang dikontrol dengan ketat sebagai responden, yaitu konsumsi makanan kariogenik, perilaku menggosok gigi, angka OHIS, susunan gigi. Variabel terikat yaitu karies gigi. karakteristik berisiko jika responden banyak mengkonsumsi minuman berkarbonasi (*soft drink*).

Data primer diperoleh dari hasil pengisian kuisioner (frekuensi konsumsi, waktu konsumsi, lama konsumsi, cara konsumsi, perilaku setelah konsumsi, konsumsi makanan kariogenik) dan hasil pemeriksaan klinis (karies gigi, pH saliva, angka OHIS, perilaku menggosok gigi, susunan gigi). Sedangkan data sekunder didapatkan dari pihak sekolah yang bersangkutan. Teknis analisis data menggunakan analisis *univariat* dan *bivariat* dengan *cross*

tabulasi dan *chi-square* agar dapat diketahui apakah ada hubungan antara satu variabel dengan variabel lain. Analisis *bivariat* menggunakan uji *chi-square* dengan $\alpha=0,05$ dan 95% *Confidence Interval* (CI).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis kelamin responden yang paling banyak pada tabel diatas adalah responden dengan jenis kelamin laki – laki (50,3%). Karakteristik responden berdasarkan umur, responden sebagian besar berumur 10 tahun (54,7%).

Distribusi kesukaan siswa dalam mengkonsumsi minuman ringan (*softdrink*) didapat bahwa minuman ringan jenis ultramilk (62,9%) paling disukai oleh siswa, sedangkan minuman ringan (*softdrink*) jenis tebs (19,5%) tidak terlalu disukai oleh siswa seperti yang terlihat pada gambar 1 dibawah ini:

Minuman ringan terbagi menjadi 2, yaitu minuman ringan berkarbonasi dan minuman ringan *non* karbonasi. Minuman ringan berkarbo-

nasi adalah minuman yang mengandung karbon-dioksida, adanya penginjeksian gas CO₂ (karbon dioksida) seperti minuman rasa cola, rasa stroberi, rasa lemon dan teh dengan soda. Penambahan CO₂ berguna untuk memperbaiki *flavour* minuman. Menghasilkan rasa asam yang enak dan terasa segar yang khas di kerongkongan. Rata – rata jenis minuman ringan berkarbonasi memiliki pH dibawah 5,5 sehingga dapat meningkatkan risiko terjadinya karies gigi karena akan menahan pH saliva dengan kondisi kritis dan menyebabkan proses *demineralisasi* pada gigi. Minuman ringan tidak berkarbonasi yaitu minuman ringan yang tidak mengandung karbonasi seperti minuman isotonik, berbagai jenis minuman susu, teh dan minuman ion.

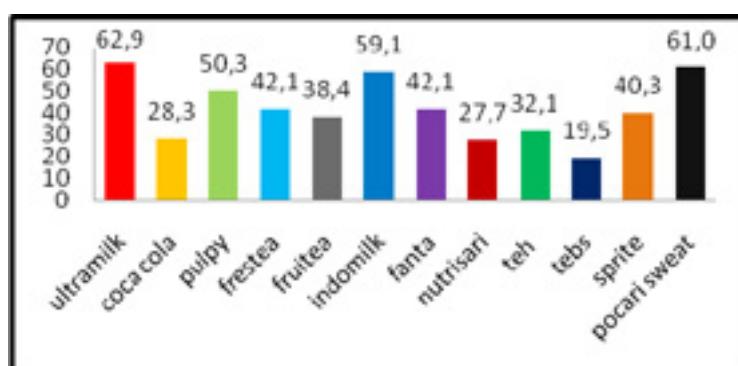
Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa responden yang mengkonsumsi minuman ringan (*softdrink*) berkarbonasi (69,2%) lebih banyak daripada responden yang mengkonsumsi jenis minuman ringan (*softdrink*) tidak berkarbonasi (30,8%).

Gambaran Variabel Penelitian

Kategori frekuensi konsumsi minuman ringan (*softdrink*) yang dikatakan berisiko apabila responden mengkonsumsi minuman ringan > 2

Tabel 1. Karakteristik Responden Menurut Jenis Kelamin dan Umur

	Frekuensi	Percentase
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	80	50,3
Perempuan	79	49,7
Umur		
9	6	3,8
10	87	54,7
11	53	33,3
12	11	6,9
13	2	1,3



Gambar 1. Distribusi Jenis Minuman Ringan Yang Sering Di Konsumsi Siswa Kelas V SD Binaan UPTD Kecamatan Pontianak Timur Tahun 2016

Tabel 2. Distribusi Jenis Minuman Ringan (*Softdrink*)

Jenis Minuman Ringan (<i>Softdrink</i>)	Frekuensi	Percentase
Berkarbonasi	110	69,2
Tidak Berkarbonasi	49	30,8

Tabel 3. Karakteristik Responden Berdasarkan Variabel Penelitian

Frekuensi Konsumsi	Frekuensi	Percentase
Berisiko	64	40,3
Tidak Berisiko	95	59,7
Waktu Konsumsi		
Berisiko	61	38,4
Tidak Berisiko	98	61,6
Lama Konsumsi		
Berisiko	142	89,3
Tidak Berisiko	17	10,7
Cara Konsumsi		
Berisiko	109	68,6
Tidak Berisiko	50	31,4
Perilaku Setelah Konsumsi		
Berisiko	99	62,3
Tidak Berisiko	60	37,7
pH Saliva		
Berisiko	131	82,4
Tidak Berisiko	28	17,6
Konsumsi Makanan Kariogenik		
Berisiko	157	98,7
Tidak Berisiko	2	1,3
Angka OHIS		
Berisiko	26	16,4
Tidak Berisiko	133	83,6
Perilaku Menggosok Gigi		
Berisiko	131	82,4
Tidak Berisiko	28	17,6
Susunan Gigi		
Berisiko	43	27,0
Tidak Berisiko	116	73,0
Karies Gigi		
Ya	107	67,3
Tidak	52	32,7

kali dalam satu hari, sedangkan yang dikatakan tidak berisiko yaitu mengkonsumsi ≤ 2 kali dalam sehari. Distribusi frekuensi konsumsi minuman ringan (*softdrink*) yang banyak dilakukan oleh responden yaitu tidak berisiko (59,7 %) dan responden yang mengkonsumsi minuman ringan (*softdrink*) berisiko (40,3%).

Waktu konsumsi minuman ringan (*softdrink*) yang dikatakan berisiko apabila responden mengkonsumsi kembali minuman ringan dalam

rentang waktu < 1 jam setelah mengkonsumsi minuman ringan yang pertama, sedangkan dikatakan tidak berisiko apabila responden tidak mengkonsumsi kembali minuman ringan dalam rentang waktu < 1 jam setelah mengkonsumsi minuman ringan yang pertama. Dari tabel tersebut diketahui bahwa responden yang mengkonsumsi minuman ringan dengan kategori tidak berisiko (61,6%) lebih banyak dari pada responden mengkonsumsi minuman ringan berisiko (38,4%).

Lama konsumsi yang dikatakan berisiko apabila responden mengkonsumsi minuman ringan (*softdrink*) > 1 tahun dan tidak berisiko adalah mengkonsumsi minuman ringan ≤ 1 tahun. Distribusi responden dengan lama konsumsi minuman ringan (*softdrink*) berisiko (89,3%) lebih banyak daripada responden dengan lama konsumsi minuman ringan (*softdrink*) tidak berisiko (10,7%). Cara konsumsi minuman ringan dikatakan berisiko apabila responden mengkonsumsi minuman ringan (*softdrink*) menggunakan gelas dan minuman langsung dari kemasan, sedangkan yang dikatakan tidak berisiko yaitu responden mengkonsumsi minuman ringan menggunakan sedotan. Frekuensi cara konsumsi minuman ringan yang paling banyak dilakukan adalah kategori berisiko (68,6%) dan responden dengan cara konsumsi tidak berisiko (31,4%).

Kategori perilaku setelah konsumsi minuman ringan berisiko apabila responden tidak melakukan apa – apa setelah mengkonsumsi minuman ringan dan kategori tidak berisiko apabila responden melakukan minum atau berkumur dengan air putih. Dari tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa perilaku responden setelah mengkonsumsi minuman ringan lebih banyak dengan kategori berisiko (62,3%).

Pengambilan data pH saliva dilakukan dengan mengukur pH saliva responden sewaktu menggunakan alat pH meter. Kategori pH saliva berisiko apabila berjenis asam (<7), sedangkan yang tidak berisiko berjenis netral ($=7$) dan basa (>7). Terlihat pada tabel 3 bahwa pH saliva sewaktu responden lebih banyak berisiko (82,4%). Kategori konsumsi makanan kariogenik berisiko apabila responden mengkonsumsi makanan kariogenik, sedangkan tidak berisiko apabila responden tidak mengkonsumsi makanan kariogenik. Persentase frekuensi responden yang mengkonsumsi makanan kariogenik (98,7%)

Perhitungan angka OHIS dilakukan dengan mengukur OHIS sewaktu. Kategori angka OHIS berisiko apabila responden memiliki angka OHIS dengan kategori buruk (3,1 – 6,0) dan sedang (1,3 – 3,0), sedangkan yang dikatakan tidak berisiko apabila responden memiliki angka OHIS dengan kategori yang baik (0,1 – 1,2). Distribusi frekuensi angka OHIS responden lebih banyak tidak berisiko (83,6%).

Perilaku menggosok gigi dibagi dalam dua kategori, yaitu kategori berisiko apabila setelah melakukan kegiatan menggosok gigi bersama kemudian dilakukan pemeriksaan secara klinis masih terdapat debris indeks, sedangkan kategori tidak berisiko yaitu tidak terdapat debris indeks. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa perilaku

menggosok gigi responden lebih banyak berisiko (82,4%). Kategori susunan gigi yang dikatakan berisiko apabila susunan gigi yang dimiliki responden berjejal, sedangkan yang dikatakan tidak berisiko apabila susunan gigi responden rapi. Susunan gigi responden lebih banyak dengan kategori tidak berisiko (73,0%). Dari 159 responden yang diteliti, ternyata sebanyak 107 responden (67,3%) mengalami karies gigi, sedangkan hanya 52 responden (32,7%) yang tidak mengalami karies gigi (gigi sehat).

Analisis Variabel Pengganggu (*Confounding Variables*)

Berdasarkan hasil penelitian diketahui dikenal bahwa responden yang mengkonsumsi makanan kariogenik cenderung memiliki karies gigi (67,5%). Hasil uji statistik *Chi-Square* diperoleh p value = 0,549 $>\alpha$ (0,05), maka H_0 diterima (H_0 ditolak), artinya tidak terdapat hubungan yang bermakna antara konsumsi makanan kariogenik dengan kejadian karies gigi pada siswa kelas V SD Binaan UPTD Kecamatan Pontianak Timur.

Hasil penelitian menunjukkan responden dengan angka OHIS berisiko cenderung memiliki karies gigi (88,5%) lebih besar dibandingkan responden yang memiliki angka OHIS tidak berisiko (63,2%). Hasil uji statistik *Chi-Square* diperoleh nilai p value = 0,022 $<\alpha$ (0,05) maka H_0 ditolak (H_0 diterima), artinya terdapat hubungan yang bermakna antara angka OHIS dengan kejadian karies gigi pada siswa kelas V SD Binaan UPTD Kecamatan Pontianak Timur. Analisis diperoleh nilai PR = 1,401 (95% CI: 1,158-1,694) artinya prevalensi karies gigi pada responden yang memiliki angka OHIS berisiko 1,4 kali lebih besar dibandingkan dengan prevalensi karies gigi pada responden dengan angka OHIS tidak berisiko.

Hasil penelitian sesuai dengan Alhamda (2011) tentang status kebersihan gigi dan mulut (OHIS) dengan status karies gigi yang didapatkan hasil nilai p value = 0,000 yang menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara status (OHIS) dengan karies gigi. Salah satu komponen dalam pembentukan karies gigi adalah plak dan lama-kelamaan akan menjadi debris dan membuat angka OHIS tinggi. Untuk mengurangi angka OHIS yang tinggi, sebaiknya tidak mengkonsumsi makanan yang lengket dan manis (cokelat, biscuit, dll) serta minuman yang mengandung karbohidrat dan gula yang tinggi (minuman ringan berkarbonasi) dan melakukan kumur – kumur air putih sehingga dapat mengurangi risiko kejadian karies gigi (Ruslan, 2014; Nabila dkk, 2016; Sonia dkk, 2015).

Responden yang menggosok gigi berisiko cenderung mengalami karies gigi (68,9%) lebih

Tabel 4. Hubungan Antara Konsumsi Makanan Kariogenik, Angka OHIS, Perilaku Menggosok Gigi, Susunan Gigi dengan Kejadian Karies Gigi

Variabel	Karies Gigi		Tidak		Total		PR (CI 95%)	p value		
	Ya Σ	%	Σ	%	Σ	%				
Konsumsi										
Makanan Kariogenik										
Berisiko	106	67,5	51	32,5	157	100	1,350 (0,336-5,422)	0,549		
Tidak Berisiko	1	50,0	1	50,0	2	100				
Angka OHIS										
Berisiko	23	88,5	3	11,5	26	100	1,401 (1,158-1,694)	0,022		
Tidak Berisiko	84	63,2	49	36,8	133	100				
Perilaku Menggosok Gigi										
Berisiko	31	68,9	14	31,1	45	100	1,033 (0,817-1,308)	0,935		
Tidak Berisiko	76	66,7	38	33,3	114	100				
Susunan Gigi										
Berisiko	30	69,8	13	30,2	43	100	1,051 (0,830-1,330)	0,830		
Tidak Berisiko	77	66,4	39	33,6	116	100				

besar dibandingkan dengan responden yang menggosok gigi tidak berisiko (66,7%). Hasil uji statistik *Chi-Square* diperoleh nilai *p value* = 0,935 $>\alpha$ (0,05), maka *Ho* diterima (*Ha* ditolak), artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara menggosok gigi dengan kejadian karies gigi pada siswa kelas V SD Binaan UPTD Kecamatan Pontianak Timur. Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa responden yang memiliki susunan gigi berisiko cenderung mengalami karies gigi (69,8%) lebih besar dibandingkan dengan responden yang susunan giginya tidak berisiko (66,4%). Hasil uji statistik *Chi-Square* diperoleh nilai *p value* = 0,830 $>\alpha$ (0,05), maka *Ho* diterima (*Ha* ditolak), artinya tidak terdapat hubungan yang bermakna antara susunan gigi dengan kejadian karies gigi pada siswa kelas V SD Binaan UPTD Kecamatan Pontianak Timur.

Analisis Perilaku Konsumsi Minuman Ringan (*Softdrink*) Terhadap pH Saliva

Responden yang mengkonsumsi minuman ringan (*softdrink*) dengan frekuensi berisiko cenderung memiliki pH saliva berisiko (95,3%) lebih besar dibandingkan dengan responden yang mengkonsumsi minuman ringan (*softdrink*) dengan frekuensi tidak berisiko (73,7%). Hasil uji statistik *Chi-Square* diperoleh nilai *p value* = 0,001 $<\alpha$ (0,05), maka *Ho* ditolak (*Ha* diterima), artinya terdapat hubungan yang bermakna antara frekuensi minuman ringan (*softdrink*) dengan pH saliva. Analisis nilai PR = 1,294 (95% CI : 1,134-1,476) artinya prevalensi pH saliva pada responden yang mengkonsumsi minuman ringan (*softdrink*) dengan frekuensi berisiko 1,2 kali lebih besar dibandingkan dengan prevalensi pada responden yang mengkonsumsi minuman rin-

gan (*softdrink*) dengan frekuensi tidak berisiko.

Penelitian ini sesuai dengan penelitian Artonang (2014) tentang hubungan frekuensi minum *softdrink* terhadap pH saliva dimana didapatkan hasil bahwa semakin banyak frekuensi minum *softdrink* maka semakin rendah angka pH saliva. Penelitian oleh Rahmawati (2015) menyimpulkan bahwa mengkonsumsi minuman ringan yang terlalu banyak dalam sehari akan mengakibatkan penurunan pH saliva dibawah normal.

Frekuensi konsumsi minuman ringan yang berisiko akan menyebabkan perubahan pH saliva berada pada kondisi asam sehingga menyebabkan terjadinya *demineralisasi* pada gigi. Semakin sering seseorang dalam mengkonsumsi minuman ringan (*softdrink*) dalam satu hari maka akan meningkatkan pH saliva yang asam dan mempercepat terjadinya karies gigi, dimana berdasarkan penelitian yang dilakukan Pang (2015) di Shanghai tentang mengamati tren karies gigi dan mengidentifikasi faktor resiko yang mungkin berhubungan dengan karies pada anak – anak di Provinsi Guangxi antara tahun 2011 dan 2013, didapat hasil bahwa frekuensi minum minuman ringan atau manis dapat menjadi faktor resiko yang berhubungan dengan karies gigi pada anak – anak.

Skinner (2015) menyatakan dalam penelitiannya bahwa konsumsi minuman manis pada remaja New South Wales didapatkan hasil mengkonsumsi dua gelas atau lebih minuman manis per hari menyebabkan peningkatan yang signifikan pada pH saliva dan meningkatkan pengalaman karies gigi. Sehingga ada korelasi yang kuat antara peningkatan pengalaman karies remaja New South Wales dan tingginya tingkat konsumsi minuman manis.

Tabel 5. Hubungan Antara Perilaku Konsumsi Minuman Ringan (*Softdrink*) dengan pH Saliva

Variabel	pH Saliva		Total		PR (CI 95%)	p value	
	Ya Σ	%	Tidak Σ	%	Σ	%	
Berisiko	61	95,3	3	4,7	64	100	1,294 (1,134-1,476)
Tidak Berisiko	70	73,7	25	26,3	95	100	0,001
Waktu Konsumsi							
Berisiko	57	93,4	4	6,6	61	100	1,237 (1,086-1,411)
Tidak Berisiko	74	75,5	24	24,5	98	100	0,008
Lama Konsumsi							
Berisiko	116	81,6	26	18,4	142	100	0,918 (0,765-1,100)
Tidak Berisiko	15	88,9	2	11,1	17	100	0,742
Cara Konsumsi							
Berisiko	105	96,3	4	3,7	109	100	1,853 (1,416-2,424)
Tidak Berisiko	26	52,0	24	48,0	50	100	0,000
Perilaku Setelah Konsumsi							
Berisiko	98	99,0	1	1,0	99	100	1,800 (1,430-2,265)
Tidak Berisiko	33	55,0	27	45,0	60	100	0,000

Sebaiknya mengurangi frekuensi dalam mengkonsumsi minuman ringan (*softdrink*) dengan frekuensi < 2 kali dalam sehari atau minimal hanya 1 kali saja dalam satu hari.

Waktu konsumsi responden yang berisiko cenderung memiliki pH saliva yang berisiko (93,4%) lebih besar dibandingkan dengan responden yang mengkonsumsi minuman ringan (*softdrink*) dengan waktu yang tidak berisiko (75,5%). Hasil uji statistik *Chi-Square* diperoleh nilai *p value* = 0,008 < α (0,05), maka *Ho* ditolak (*Ha* diterima), artinya terdapat hubungan yang bermakna antara waktu konsumsi minuman ringan (*softdrink*) dengan pH saliva. Analisis diperoleh nilai PR = 1,237 (95% CI : 1,086-1,411) artinya prevalensi pH saliva pada responden yang mempunyai waktu konsumsi minuman ringan (*softdrink*) berisiko 1,2 kali lebih besar dibandingkan dengan prevalensi pH saliva pada responden yang mempunyai waktu konsumsi minuman ringan (*softdrink*) tidak berisiko.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rirattanapong (2013) bahwa kontak yang terlalu lama dari minuman ringan dapat menyebabkan pH saliva yang rendah dan meningkatkan hilangnya enamel gigi yang signifikan. Konsumsi minuman ringan yang terus menerus adalah penyebab utama dari potensi masalah kesehatan gigi terutama karies gigi. Waktu konsumsi minuman ringan (*softdrink*) yang berisiko akan mempengaruhi kejadian karies gigi karena jenis minuman ringan (*softdrink*) ini akan menyebabkan perubahan pH saliva yang signifikan yaitu berada pada kondisi asam sehingga menyebabkan terjadinya *demineralisasi* pada gigi. Berdasarkan hasil penelitian, didapat-

kan adanya hubungan yang signifikan antara angka OHIS dengan kejadian karies gigi (*p value*=0,02). Maka dapat disimpulkan bahwa waktu konsumsi minuman ringan (*softdrink*) yang berisiko dan didukung dengan angka OHIS yang berisiko dapat mempercepat proses kejadian karies gigi.

Proses penetrasi pH saliva membutuhkan waktu \pm 30 menit untuk kembali netral. Apabila dalam < 1 jam seseorang mengkonsumsi minuman ringan (*softdrink*) secara terus menerus akan mempercepat risiko terjadinya karies gigi (Alamsyah,2010). Sebaiknya dalam mengkonsumsi minuman ringan (*softdrink*) dalam kurun waktu 1 jam hanya mengkonsumsi satu minuman ringan (*softdrink*) saja untuk mencegah proses *demineralisasi* yang terlalu lama akibat terpapar minuman ringan (*softdrink*) sehingga proses *remineralisasi* dapat terjadi dengan cepat.

Pada variabel lama konsumsi minuman ringan diperoleh hasil uji statistik *Chi-Square* dengan nilai *p value* = 0,742 yang menunjukkan tidak adanya hubungan yang bermakna antara lama konsumsi minuman ringan (*softdrink*) dengan pH saliva pada siswa kelas V SD Binaan UPTD Kecamatan Pontianak Timur. Maka dapat disimpulkan bahwa lama konsumsi bukan merupakan variabel yang dapat mempengaruhi pH saliva pada penelitian ini.

Responden yang mempunyai kebiasaan cara konsumsi minuman ringan (*softdrink*) berisiko cenderung memiliki pH saliva berisiko (96,3%) lebih besar dibandingkan dengan responden yang cara konsumsi minuman ringan (*softdrink*) tidak berisiko (52,0%). Hasil uji statistik *Chi-Square* di-

peroleh nilai *p value* = 0,000 yang menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara cara konsumsi minuman ringan (*softdrink*) dengan pH saliva pada siswa kelas V SD Binaan UPTD Kecamatan Pontianak Timur. Berdasarkan hasil analisis diperoleh PR = 1,853 (95% CI: 1,416-2,424), artinya prevalensi pH saliva pada responden dengan cara konsumsi minuman ringan (*softdrink*) berisiko 1,8 kali lebih besar dibandingkan prevalensi pH saliva pada responden dengan cara konsumsi minuman ringan (*softdrink*) tidak berisiko.

Cara konsumsi minuman ringan (*softdrink*) yang berisiko akan mempengaruhi kejadian karies gigi karena cara konsumsi minuman ringan (*softdrink*) ini akan menyebabkan perubahan pH saliva yang signifikan yaitu berada pada kondisi asam (<7) sehingga menyebabkan terjadinya *demineralisasi* pada gigi. Kejadian karies gigi juga didukung dengan angka OHIS yang berisiko. Maka dapat disimpulkan bahwa cara konsumsi minuman ringan (*softdrink*) yang berisiko dan didukung dengan angka OHIS yang berisiko dapat mempercepat proses kejadian karies gigi.

Cara konsumsi minuman ringan (*softdrink*) yang paling banyak dilakukan pada penelitian ini adalah cara mengkonsumsi yang berisiko atau menggunakan gelas dan langsung dari kemasan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Alamsyah (2010) bahwa cara konsumsi minuman yang paling banyak dilakukan oleh siswa adalah dengan menggunakan gelas, hal ini dimungkinkan karena para siswa menganggap minum dengan gelas lebih praktis daripada minum dengan sedotan. Cara mengkonsumsi minuman ringan dapat menjadi faktor penentu dalam kejadian peningkatan pH saliva gigi dengan jenis asam yang mana akan mempengaruhi dalam kejadian karies gigi. Cara mengkonsumsi minuman ringan (*softdrink*) dengan cara meminum langsung dari gelas, botol, atau kaleng merupakan cara konsumsi yang berisiko, karena cara konsumsi tersebut berkontak langsung dengan gigi. Sehingga gigi tersebut mempunyai kecenderungan terjadinya karies gigi lebih cepat. Maka daripada itu, untuk mengurangi paparan atau kontak secara langsung dari mengkonsumsi minuman ringan (*softdrink*) lebih baik dengan menggunakan sedotan.

Perilaku responden setelah mengkonsumsi minuman ringan (*softdrink*) berisiko cenderung memiliki pH saliva berisiko (99,0%) lebih besar dibandingkan dengan responden yang mempunyai perilaku setelah konsumsi minuman ringan (*softdrink*) tidak berisiko (55,0%). Maka, dapat disimpulkan bahwa perilaku setelah konsumsi

minuman ringan (*softdrink*) yang berisiko dapat meningkatkan pH saliva yang berisiko juga yaitu pH saliva dengan kategori asam. Hasil uji statistik *Chi-Square* diperoleh nilai *p value* = 0,000 yang menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara perilaku setelah konsumsi minuman ringan (*softdrink*) dengan pH saliva. Berdasarkan hasil analisis diperoleh PR = 1,800 (95% CI: 1,430-2,265), artinya prevalensi pH saliva pada responden dengan perilaku berisiko setelah mengkonsumsi minuman ringan (*softdrink*) mempunyai 1,8 kali lebih besar dibandingkan prevalensi pH saliva pada responden yang berperilaku tidak berisiko setelah mengkonsumsi minuman ringan (*softdrink*).

Perilaku yang dilakukan setelah mengkonsumsi minuman ringan (*softdrink*) yang berisiko akan mempengaruhi kejadian karies gigi karena akan menyebabkan perubahan pH saliva yang signifikan yaitu berada pada kondisi asam (<7) sehingga menyebabkan terjadinya *demineralisasi* pada gigi. Kejadian karies gigi juga didukung dengan angka OHIS yang berisiko. Maka dapat disimpulkan bahwa perilaku setelah mengkonsumsi minuman ringan (*softdrink*) yang berisiko didukung dengan angka OHIS yang berisiko dapat mempercepat proses kejadian karies gigi. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Alamsyah (2010), bahwa kebiasaan siswa setelah minum minuman tersebut adalah tidak melakukan apa-apa, dimana berdasarkan hasil penelitian PERGIZI Indonesia tahun 2008 bahwa 51,1% siswa berpengetahuan rendah tentang efek air minum terhadap tubuh sehingga mereka umumnya tidak mengetahui cara yang baik setelah minum minuman ringan. Perilaku yang baik yang dapat dilakukan setelah mengkonsumsi minuman ringan (*softdrink*) adalah dengan berkumur-kumur dengan air putih untuk mengurangi resiko kejadian pH saliva yang berisiko atau dengan kategori asam dan mengurangi resiko kejadian karies gigi.

Analisis Pengaruh pH Saliva Terhadap Kejadian Karies Gigi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden dengan pH saliva berisiko cenderung mengalami karies gigi (78,6%) lebih besar dibandingkan responden dengan pH saliva tidak berisiko (14,3%). Hasil uji statistik *Chi-Square* diperoleh nilai *p value* = 0,000 yang menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara pH saliva dengan kejadian karies gigi. Hasil analisis diperoleh PR = 5,504 (95% CI: 2,212-13,696), artinya prevalensi karies gigi pada responden dengan pH saliva berisiko 5,5 kali lebih besar dibandingkan

Tabel 6. Hubungan Antara pH Saliva dengan Kejadian Karies Gigi

Variabel	Karies Gigi				Total	PR (CI 95%)	p value
	Ya		Tidak				
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	
pH Saliva							
Berisiko	103	78,6	28	21,4	131	5,504 (2,212-13,696)	0,000
Tidak Berisiko	4	14,3	24	85,7	28	100	

prevalensi karies gigi pada responden dengan pH saliva tidak berisiko.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Prasetyo (2005) tentang keasaman minuman ringan menurunkan kekerasan permukaan gigi didapat hasil bahwa gigi yang direndam dalam minuman ringan (*cola*) yang mempunyai pH 2,5 atau yang merupakan pH terendah, terjadi penurunan kekerasan gigi yang sangat nyata dan ada perbedaan yang bermakna antara sebelum dan sesudah perendaman gigi. Hal ini kemungkinan disebabkan karena banyak terjadi kelerutan pada enamel gigi, karena gigi yang digunakan sebagai sampel sebagian besar mengandung kalsium (dalam suasana asam pH 2,5) sehingga menyebabkan kekerasan permukaan gigi berkurang atau menurun (Supariyani dkk, 2007; Pratiwi dkk, 2012).

pH saliva merupakan derajat keasaman yang terkandung dalam saliva atau air ludah yang berkisar dari 0 – 14 dengan perbandingan terbalik, dimana semakin rendah nilai pH, maka semakin asam kandungan didalam saliva. Sebaliknya, meningkatnya nilai pH berarti bertambahnya basa dalam saliva. Semakin rendah pH saliva maka karies cenderung semakin tinggi (Alamsyah, 2014).

Karies gigi adalah sebuah penyakit infeksi yang merusak struktur gigi. Penyakit ini menyebabkan gigi berlubang. Lubang gigi disebabkan oleh beberapa tipe dari bakteri penghasil asam yang dapat merusak karena reaksi fermentasi karbohidrat termasuk *sukrosa*, *fruktosa*, dan *glukosa*. Asam yang diproduksi tersebut mempengaruhi mineral gigi sehingga menjadi sensitive pada pH yang rendah. Sebuah gigi akan mengalami *demineralisasi* dan *remineralisasi*. Ketika pH turun menjadi dibawah 5,5, proses *demineralisasi* menjadi lebih cepat dari *remineralisasi*. Hal ini menyebabkan lebih banyak mineral gigi yang luluh dan membuat lubang pada gigi jika tidak ditangani, penyakit ini dapat menyebabkan nyeri, penanganan gigi, infraksi, dan berbagai penyakit gigi dan mulut lainnya.

Sebaiknya mengurangi minuman ringan (*softdrink*) yang mengandung pH yang rendah (di-

bawah 7) dan minuman ringan (*softdrink*) dengan kandungan karbohidrat serta gula yang tinggi agar keadaan pH saliva tetap dalam keadaan yang normal sehingga mengurangi resiko kejadian karies gigi dan diharuskan menjaga kebersihan gigi dan mulut dengan menggosok gigi minimal 2x dalam sehari serta memeriksakan gigi minimal 6 bulan sekali.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan bahwa adanya hubungan yang bermakna antara pH saliva dengan kejadian karies gigi (*p value*<0,05). Perilaku konsumsi yang meliputi frekuensi konsumsi, waktu konsumsi, cara konsumsi dan perilaku setelah konsumsi minuman ringan (*softdrink*) yang berisiko dapat mempengaruhi kejadian karies gigi karena adanya hubungan yang signifikan dengan pH saliva (*p value*<0,05). Kejadian karies gigi juga didukung oleh angka OHIS, karena didapatkan adanya hubungan yang signifikan antara angka OHIS dengan kejadian karies gigi (*p value*=0,02).

DAFTAR PUSTAKA

- Alhamda, S. 2011. Status Kebersihan Gigi dan Mulut dengan Status Karies Gigi (Kajian pada Murid Kelompok Umur 12 Tahun di Sekolah Dasar Negeri Kota Bukittinggi). *Berita Kedokteran Masyarakat*, 27 (2).
- Aritonang, I. 2014. Hubungan Frekuensi Minum Soft Drink Terhadap pH Saliva dan Angka DMF-T pada Siswa/I Kelas XI IPA MAN 2 Model Jalan Williem Iskandar No.7A Kec. Medan Tembung Tahun 2014. *Jurnal Ilmiah PANNMED*, 9 (2).
- Duggal, M., Cameron, A. dan Toumba, J. 2014. *At a Glance Kedokteran Gigi Anak*. Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Mulyanti, R. 2015. Perbedaan Konsumsi Minuman Beroda dan Isotonik Terhadap Peningkatan Plak Gigi Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta Angkatan 2014. *Naskah Publikasi*. Surakarta : Fakultas Kedokteran

Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Nabila, A., Sulastri, S., Almujadi. 2016. Pengaruh Sebelum dan Sesudah Minum Minuman Bersoda Terhadap (pH) Saliva Pada Mahasiswa Asrama Jurusan Perawatan Gigi. *Jurnal Gigi dan Mulut*, 3(1) : 17-22.
- Pang, M. 2015. A Study of Dental Caries and Risk Factors in Children of Guangxi Area. *Shanghai Kou Qiang Yi Xue*. (5) : 611-615.
- Prasetyo, E.A. 2005. Keasaman Minuman Ringan Mengurangi Kekerasan Permukaan Gigi. *Majalah Kedokteran Gigi (Dentis Journal)*, 38 (2) : 60-63.
- Pratiwi P.E., Sawitri A.A.S., dan Adiputra N. 2012 Hubungan persepsi tentang karies gigi dengan kejadian karies gigi pada calon pegawai kapal pesiar yang datang ke dental klinik di Denpasar tahun 2012. *Public Health and Preventive Medicine Archive*, 1(1) : 78-83.
- Rahmawati, Ida. 2015. Perbedaan pH Saliva Antara Sebelum dan Sesudah Mengkonsumsi Minuman Ringan. *Jurnal Skala Kesehatan*, 6 (1).
- Rirattanapong, P.2013. Effect of Soft Drinks On The Release of Calcium From Enamel Surfaces. *South-east Asian Journal Tropical Medicine Public Health*, 44 (5) : 27-30.
- Ruslan, 2014. Pengaruh Minuman Bersoda Terhadap Demineralisasi Email Gigi Dengan Penambahan Natrium Fluorida. *Indonesian Journal Chemistry*, 1: 61-65.
- Skinner, J. 2015. Sugary drink consumption and dental caries in New South Wales teenagers. *Australia Dentis Journal*, 60 (2): 169-75.
- Sonia, V., Koesyanto, H., Wahyuningsih A.S. 2015. Evaluasi Penerapan Higiene dan Sanitasi Penyelenggaraan Makanan di RSUD Sunan Kalijaga Kabupaten Demak Tahun 2013. *Unnes Journal of Public Health*, 4(2): 124-131.
- Supariyani, D., Arini, W., Agung, A. 2007. Persepsi Masyarakat Pengunjung Klinik Gigi Puskesmas Kuta Utara Terhadap Upaya Preventif Karies Gigi. *Interdental Journal Kedokteran Gigi*, 5 (1).