

# HUBUNGAN pH SALIVA TERHADAP KARIES GIGI PADA ANAK SEKOLAH DASAR

JULITRI SIMATUPANG

Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Kesehatan Gigi

Jl. Jamin Ginting No.13,5, Lau Cih, Kec. Medan Tuntungan, Kota Medan, Sumatera Utara 20137

Email : [poltekkes\\_medan@yahoo.com](mailto:poltekkes_medan@yahoo.com)

## ABSTRACT

Saliva is a complex oral fluid consisting of a mixture of secretions from the large and small salivary glands found in the oral mucosa. The degree of acidity (pH) of saliva is one of the important factors that play a role in the incidence of dental caries, periodontal disorders, and other diseases in the human oral cavity. Food in the oral cavity is an important factor that affects the pH level of saliva in the mouth. The mechanism of caries occurrence begins with a complex interaction between carbohydrates and *Streptococcus mutans* bacteria which results in an acidic atmosphere in saliva which facilitates demineralization of enamel, and over time it becomes dental caries.

This study aims to find out the relationship between salivary pH levels with the incidence of dental caries in elementary school students. This research is a systematic review conducted on 10 published articles.

Through the results of research on 10 journals, it is known that the salivary pH category of elementary school students is the majority (60%) in the neutral category; the incidence of dental caries is in the high category (60%). This is due to the minimal understanding of elementary school students about maintaining dental and oral hygiene. Through the results of this systematic review, we found a significant relationship between salivary pH levels and dental caries. The p-value in 9 journals (90%) was below 0.05, and only 1 journal (10%) found no relationship between salivary pH levels and the incidence of dental caries.

This systematic review concludes that there is a significant relationship between salivary pH levels and the incidence of dental caries in elementary school students.

Keywords : Salivary pH, Caries

## ABSTRAK

Saliva adalah suatu cairan oral yang kompleks yang terdiri atas campuran sekresi dari kelenjar ludah besar dan kecil yang ada pada mukosa mulut. Derajat keasaman (pH) saliva merupakan salah satu faktor penting yang berperan dalam karies gigi, kelainan periodontal, dan penyakit lain di rongga mulut. Makanan didalam rongga mulut merupakan faktor penting dalam mempengaruhi keadaan pH saliva di dalam mulut. Mekanisme terjadinya karies berawal dari interaksi kompleks antara karbohidrat dan bakteri *Streptococcus mutans* yang mengakibatkan suasana asam pada saliva di dalam rongga mulut. Sehingga memudahkan terjadinya demineralisasi enamel yang lama kelamaan menjadi karies gigi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pH saliva terhadap karies gigi pada anak sekolah dasar. Penelitian ini dilakukan dengan metode *systematic review* terhadap 10 artikel yang terpublikasi.

Hasil penelitian yang diperoleh dari 10 jurnal yang telah direview terlihat bahwa kategori pH saliva pada anak sekolah dasar paling banyak dalam kategori netral (60%). Berdasarkan kondisi karies gigi pada anak sekolah dasar paling banyak dalam kategori tinggi (60%). Hal ini disebabkan karena kurangnya pemahaman anak sekolah dasar untuk menjaga kebersihan gigi dan mulut. Berdasarkan hasil *systematic review* ini terlihat bahwa ada hubungan yang signifikan antara pH saliva terhadap karies gigi. Nilai *p* pada 9 jurnal (90%) yang direview berada dibawah (0,05). Dan hanya satu jurnal (10%) yang hasil penelitiannya menunjukkan tidak adanya hubungan pH saliva terhadap karies gigi.

Dari *systematic review* ini dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pH saliva terhadap karies gigi pada anak sekolah dasar.

Kata Kunci : pH saliva, Karies

## LATAR BELAKANG

Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian dari kesehatan tubuh yang tidak dapat dipisahkan satu dengan yang lainnya, sebab kesehatan gigi dan mulut akan mempengaruhi kesehatan tubuh secara keseluruhan. Gigi merupakan organ yang amat vital dalam tubuh kita. Salah satu fungsi gigi adalah sebagai alat pengunyah makanan. Dengan bantuan gigi, makanan yang masuk kedalam mulut dapat di proses agar menjadi halus sehingga menjadi mudah ditelan dan dapat diserap tubuh dengan baik. Penyakit gigi yang sering di jumpai adalah karies gigi.

Menurut Riset Kesehatan Dasar prevalensi masalah gigi dan mulut di Indonesia masih sangat besar, sebanyak 57,6% orang Indonesia memiliki masalah gigi dan mulut. Anak-anak yang mengalami masalah gigi berlubang mencapai 93% yakni dalam rentang usia 5-6 tahun. Ini berarti hanya tujuh persen anak di Indonesia yang bebas dari masalah karies gigi. Pada kelompok usia selanjutnya yaitu anak berusia 12 tahun, terlihat data yang agak membaik dimana 72% dari mereka mengalami masalah gigi berlubang dengan indeks DMF-T sebesar 1,9 (Risesdas, 2018).

Pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut juga mempengaruhi kejadian karies. Banyak masyarakat belum menyadari pentingnya pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut. Hal ini terlihat dari prevalensi nasional menyikat gigi setiap hari adalah 94,2 persen dimana hanya 2,3 persen yang menyikat gigi dengan benar. Di Sumatera Utara, prevalensi menyikat gigi setiap hari adalah 94,4 persen dimana hanya 1,2 persen yang menyikat gigi dengan benar.

Faktor utama penyebab karies yaitu faktor host,agen atau mikroorganisme, substrak atau diet, dan faktor waktu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa orang yang sering mengonsumsi makanan terutama jenis makanan yang lengket atau melekat pada gigi dan banyak mengonsumsi karbohidrat terutama sukrosa memungkinkan terjadinya karies yang cukup tinggi sehingga cenderung mengalami kerusakan pada gigi. Hal ini menunjukan bahwa host memegang peranan penting dalam terjadinya karies. Hal ini juga tentunya berpengaruh terhadap pH saliva seseorang (Pintauli, 2015).

Mekanisme terjadinya karies berawal dari interaksi kompleks antara karbohidrat dan bakteri *Streptococcus mutans* yang

mengakibatkan suasana asam pada saliva di dalam rongga mulut,sehingga memudahkan terjadinya demineralisasi enamel yang lama kelamaan menjadi karies gigi. Secara tidak langsung, saliva mempengaruhi proses terjadinya karies karena saliva selalu membasahi gigi geligi sehingga mempengaruhi lingkungan dalam rongga mulut. Saliva memiliki komposisi dan konsentrasi yang berbeda-beda. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi komposisi dan konsentrasi saliva antara lain laju aliran saliva, volume saliva, pH saliva, dan kapasitas buffer saliva (Paramanandna P,G,A,2020)

Saliva adalah suatu cairan oral yang kompleks yang terdiri atas campuran sekresi dari kelenjar ludah besar dan kecil yang ada pada mukosa mulut. Saliva berfungsi mengatur pH rongga mulut karena mengandung bikarbonat, fosfat dan protein amfoter. Makanan didalam rongga mulut merupakan faktor penting yang mempengaruhi keadaan pH saliva di dalam mulut (Marlindayanti, 2016)

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 netral di dalam mulut berada di angka 7 dan bila nilai pH saliva jatuh  $\leq 5,5$  berarti keadaannya sudah sangat kritis. 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 kebasan 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 asido genik seperti *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus* (Nurlindah Hamrun, 2016).

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti tertarik untuk meneliti tentang Hubungan pH Saliva Terhadap Karies Gigi Pada Anak Sekolah Dasar.

### Tujuan Penelitian

- Untuk mengetahui gambaran pH saliva pada Anak Sekolah Dasar.
- Untuk mengetahui rata-rata karies gigi pada Anak Sekolah Dasar

## METODE PENELITIAN

### A. Desain Peneliti

Penelitian ini menggunakan metode *systematic review* untuk menelaah atau mereview hubungan pH saliva terhadap karies gigi pada anak sekolah dasar.

### B. Tempat dan Waktu Penelitian

#### B.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan dengan mencari dan menyeleksi data dengan hasil uji yang dilakukan pada semua lokasi

#### B.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dari artikel ialah dalam kurun waktu 2015-2021. Pencarian artikel dilakukan paling lama dalam waktu 1 bulan. Pencarian artikel dilakukan dari awal Februari 2021

### C. Rumusan PICOS

- Populasi : Anak Sekolah Dasar Umur 6-12 tahun
- Intervention (Intervensi) : Tidak ada ()
- Compariion (Pembanding):Tidak ada (-)
- Outcome (Hasil yang diperoleh) : Adanya hubungan pH saliva terhadap karies gigi pada anak sekolah dasar
- Studi Design : Kualitatif

### D. Prosedur Penelusuran Artikel

#### 1. Kata Kunci

Prosedur penelitian yang dilakukan disini yaitu melalui database atau *search engine*, Google, Google Scholar. Kata kunci penelusuran pencarian artikel menggunakan kata kunci (AND, OR dan NOT). Kata kunci (*Keyword*) yang digunakan dalam yaitu "pH Saliva" and "Karies Gigi" and "Anak Sekolah Dasar". Artikel yang dipilih adalah artikel yang dipublikasi 5 tahun terakhir.

### E. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

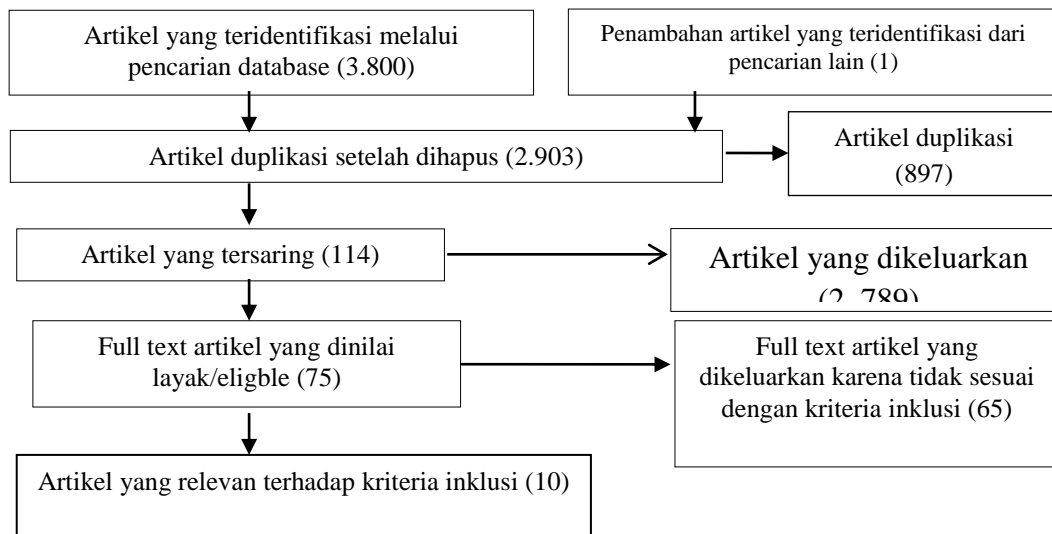
#### 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

**Tabel 3.1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi**

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
<i>Population/ Problem</i>	Anak sekolah Dasar umur 6-12 tahun	Selain anak sekolah dasar
<i>Intervention</i>	Penyuluhan	Tidak ada
<i>Compration</i>	Ada Focus Group Discussion (FGD)	Tidak ada
<i>Outcome</i>	Adanya pengaruh pH saliva terhadap terjadinya karies gigi pada anak sekolah dasar	Tidak ada
<i>Study Design</i>	<i>Kualitatif</i>	Tidak ada
Tahun terbit	Artikel atau Jurnal terbit tahun 2016-2020	Artikel atau jurnal yang terbit sebelum tahun 2016
Bahasa	Bahasa Indonesia	Tidak ada

Setelah dilakukan *screening* (pemilihan data) pada database dengan menggunakan *Booelan Operator* "pH Saliva" And "Karies gigi" And "Anak Sekolah Dasar" didapat hasil sebagai berikut:

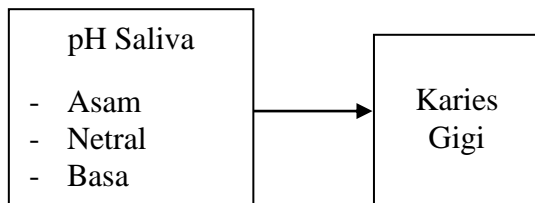
**Gambar 3.1** Bagan Alir pemilihan artikel untuk *systematic review*



**F. Variabel Penelitian**

Pada penelitian ini Variabel dibedakan menjadi 2 yaitu :

**Variabel Independen      Variabel dependent**



**G. Defenisi Operasional Variabel**

**1. pH Saliva**

- a. Definisi : Derajat keasaman suatu saliva yang digunakan untuk menggambarkan tingkat keasaman yang di miliki oleh saliva.
- b. Outcome : Hasil pengukuran derajat keasaman air ludah berupa angka yaitu <7 pH Basa, 7 pH Netral dan >7 pH Asam.
- c. Instrument : Artikel Terpublikasi
- d. Skala pengukuran : Kategorik

**2. Karies Gigi**

- a. Definisi : Suatu penyakit berupa kerusakan gigi yang dimulai dari email,dentin,pulpa yang disebabkan oleh bakteri, yang menyebabkan demineralisasi jaringan keras (enamel, dentin dan sementum).
- b. Outcome : Jumlah karies yang diukur dengan indeks DMF-T dari WHO
- c. Instrument : Artikel Terpublikasi
- d. Skala pengukuran : Kategorik

**H. Instrumen Penelitian dan Pengolahan Data**

**1. Instrumen Penelitian**

Pada penelitian ini alat yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu dengan mengambil data dari 10 artikel terpublikasi.

**2. Pengolahan Data**

Data yang diperoleh dikompilasi, diolah dan di analisis sehingga mendapatkan kesimpulan pada studi *systematic review*.

**I. Analisa Data**

Mengetahui hubungan pH saliva terhadap karies gigi pada anak sekolah dasar sesuai dengan artikel yang ditelaah dengan outcome yang ingin dicapai dan sesuai masing-masing variabel.

**J. Etika penelitian**

Penelitian *systematic review* ini telah memiliki Ethical Clearance yang diterbitkan dari Komisi Etik Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.

## HASIL PENELITIAN

Telah diperoleh artikel berasal dari jurnal yang terpublikasi yang direview sesuai tujuan penelitian *systematic review* dan keasliannya dapat dipertanggung jawabkan. Tampilan hasil review adalah tentang ringkasan dan hasil dari setiap artikel yang terpilih yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

**Tabel 4.1 Karakteristik Umum Artikel**

	Kategori	F	%
<b>A</b>	<b>Tahun Publikasi</b>		
1	2015	1	10
2	2016	3	30
3	2017	1	10
4	2018	1	10
5	2020	4	40
<b>B</b>	<b>Desain Penelitian</b>		
1	Analitik dengan design cross sectional.	9	90
2	Metode penelitian penjelasan ( <i>explanatoryresearch method</i> )	1	10
<b>C</b>	<b>Sampling Penelitian</b>		
1	Random Sampling	5	50
2	Consecutive Sampling	3	30
3	Purposive sampling	1	10
4	Total Sampling	1	10
<b>D</b>	<b>Instrumen Penelitian</b>		
1	Format pemeriksaan, dan alat diagnose kertas lakmus	7	70
2	Format pemeriksaan ,dan alat diagnosa pH meter	3	30
<b>E</b>	<b>Analisis Statistik Penelitian</b>		
2	Uji Chi Square	8	80
3	Uji Regresi	1	10
4	Uji Person Correlation	1	10

Berdasarkan Tabel 4.1 bahwa sebesar 10 artikel yang dipilih 1 artikel (10%) terpublikasi pada tahun 2015, 3 artikel (30%) terpublikasi pada tahun 2016, 1 artikel (10%) terpublikasi tahun 2017, 1 artikel (10%) terpublikasi tahun 2018, 4 artikel (40%) terpublikasi tahun 2020. Desain Penelitian yang paling banyak adalah desain *Cross Sectional analitik* 9 artikel (90%), dan 1 artikel (10%) lainnya menggunakan desain penelitian penjelasan (*explanatoryresearch method*).

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini 3 artikel (30%) menggunakan *consecutive smpling*, 5 artikel (50%) menggunakan *Random Sampling*, 1 artikel (10%) menggunakan *Purpose sampling* dan 1 artikel (10%) dengan menggunakan *Total Sampng*. Instrumens Penelitian yang digunakan paling banyak adalah format pemeriksaan dan alat diagnosa dengan kertas lakmus sebanyak 7 artikel (70%) dan 1 artikel (10%) lainnya menggunakan pH meter. Analisis Statikstik yang digunakan pada 10 artikel yang diteliti paling banyak adalah *Uji Chi Square* sebanyak 8 artikel (80%), 1 artikel (10%) menggunakan *uji chi Regresi*, 1 artikel (10%) menggunakan *Uji Person Correlation*.

**Tabel 4.2 Kategori pH Saliva Pada anak Sekolah**

pH Saliva	f	%
Netral	6	60
Asam	3	30
Basa	1	10
Jumlah	10	100

Berdasarkan tabel 4.2 hasil penelitian yang telah dilakukan, persentase tertinggi dari pH saliva yaitu pada pH saliva netral sebanyak 6 artikel (60%). pH saliva dengan kategori asam sebanyak 3 artikel (30%) dan persentase pH saliva basa sebanyak 1 artikel (10%).

**Tabel 4.3 Karies gigi Pada anak Sekolah**

Kategori Karies	f	%
Sangat Rendah	-	-
Rendah	3	30
Sedang	1	10
Tinggi	6	60
Sangat Tinggi	-	-
Jumlah	10	100

Berdasarkan tabel 4.3 Persentase karies tertinggi terdapat pada karies dengan kategori karies tinggi yaitu sebanyak 6 artikel (60%). Dan persentasi karies remdah yaitu 3 artikel (30%) dan persentase karies sedang yaitu berjumlah 1 artikel (10%).

## PEMBAHASAN

### A. Karakteristik Umum Artikel

Dari 10 artikel yang dipublikasikan pada jurnal yang direview diperoleh hasil bahwa paling banyak 4 artikel (40%) yang terpublikasikan pada tahun 2020. Desain penelitian yang paling banyak adalah *cross sectional* pada 9 artikel (90%). Desain penelitian ini digunakan untuk mempelajari dinamika korelasi antara faktor-faktor resiko, dengan cara pendekatan, observasi atau pengumpulan data sekaligus. Teknik pengambilan sampel dengan *random sampling* sebanyak 5 artikel (50%). *Random sampling* adalah teknik pengambilan sampel dimana semua individu dalam populasi baik secara sendiri-sendiri atau bersama-sama diberi kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai anggota sampel. Instrumen penelitian dengan observasi menggunakan format pemeriksaan dan alat diagnose kertas lakmus sebanyak 7 artikel (70%). Analisis Statistik penelitian dengan menggunakan uji *chi square* sebanyak 8 artikel (80%) *uji chi square* merupakan sesuatu berguna untuk menguji hubungan atau pengaruh dua buah variabel nominal dan mengukur kuatnya hubungan antara variabel yang satu dengan variabel nominal lainnya.

### B. Karakteristik pH saliva Terhadap Anak Sekolah Dasar

Gambaran tentang kategori pH saliva pada anak sekolah dasar pada tabel 4.2 Menunjukkan bahwa persentase tertinggi dari pH saliva yaitu pada pH saliva dengan kategori netral sebanyak 6 artikel (60%). Pada pH saliva anak yang cenderung netral, akan menjaga gigi dari bahaya karies, namun rentan terhadap terbentuknya kalkulus. Kandungan kalsium dan fosfat saat saliva disekresikan dapat meningkatkan kekerasan dari gigi yang baru erupsi dan membantu dalam proses remineralisasi sehingga menghasilkan keseimbangan antara remineralisasi dan demineralisasi pada gigi (Paramanandana, P.G.A, 2020).

pH (potensial of Hydrogen) merupakan suatu cara untuk mengukur derajat asam maupun basa dari cairan tubuh. Keadaan basa maupun asam dapat diperlihatkan pada skala pH sekitar 0-14 dengan perbandingan terbalik yang makin rendah, nilai pH makin banyak asam dalam larutan. Sedangkan meningkatnya nilai pH berarti bertambahnya basa dalam larutan,

dimana 0 merupakan pH yang sangat rendah dari asam. pH 7,0 merupakan pH yang netra, dan pH diatas 7,0 adalah basa dengan batas pH setinggi 14.8 (M. Ibraar Ayatullah, 2020).

Dalam penelitian Rika Febri Ratnawati,dkk (2016) di sekolah dasar Negeri 2 Temuwangi terletak di Dukuh Temuwangi, Desa Temuwangi, Kecamatan Pedan, Kabupaten Klaten. Menjelaskan bahwa responden yang memiliki derajat keasaman pH saliva dengan kriteria netral terbanyak yaitu 14 siswa dengan prosentase 82.4%. Dan bahkan tidak ada yang mempunyai pH Saliva asam. Hal tersebut berbanding terbalik dengan teori yaitu pada penurunan pH saliva menjadi asam, proses demineralisasi jaringan keras gigi akan cepat meningkat sehingga akan menyebabkan karies gigi,pada kenaikan pH mengakibatkan saliva bersifat basa dapat membentuk kristal-kristal dan pembentukan karang gigi yang cepat.

Selanjutnya pada tabel 4.2 pH saliva anak menunjukkan 30% dalam kategori asam. Menurut penelitian (Rika Febri Ratnawat,dkk.2016) menjelaskan mbahwa faktor penyebab karies diantaranya yaitu pH saliva yang bersifat asam. Derajat keasaman (pH) digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman (atau ke basaan yang dimiliki oleh suatu larutan). Derajat keasaman pH saliva yang tidak distimulasi pada kecepatan sekresi rendah kurang lebih adalah netral (6,4–6,9) sedangkan ludah encer dapat turun sampai di bawah 6.0 dipengaruhi oleh keadaan psikis, kadar hormon, gerak badan, obat-obatan, umur dan jenis kelamin.

Menurut penelitian Dhimas Adi Putranto,dkk (2020). Secara keseluruhan panti proporsi pH saliva responden dengan kejadian karies pada kelompok pH saliva sangat asam paling besar mengalami karies tinggi (32,1%), sedangkan pada kelompok pH saliva asam paling besar mengalami karies moderat (38,1%) dan kelompok pH saliva netral sebesar (33,3%) mengalami karies sangat rendah. Berdasarkan persentase menunjukkan bahwa pH saliva sangat asam berdampak dengan kejadian karies dmft tinggi, pH saliva asam berdampak dengan kejadian karies moderat dan pH saliva netral berdampak dengan kejadian karies sangat rendah. Derajat keasaman (pH) saliva yang asam dapat dicegah dengan menyikat gigi rutin agar meningkatkan mineral dalam gigi dan konsumsi makanan

berserat dan bervitamin seperti sayur dan buah. Dalam hal ini anak panti asuhan perlu diingatkan pentingnya menyikat gigi dengan rutin dan konsumsi sayur dan buah merupakan salah satu bentuk pencegahan terhadap keasaman.

### C. Karakteristik Karies Gigi pada Anak Sekolah Dasar

Gambaran tentang karakteristik karies gigi pada tabel 4.3 Persentase karies tertinggi yaitu sebanyak 6 artikel (60%). Karies gigi merupakan penyakit yang paling banyak dijumpai di rongga mulut, sehingga merupakan masalah utama kesehatan gigi dan mulut (Sukarsih, 2018).

Dalam penelitian Paramanandana, P.G.A,dkk (2020) di Sekolah Dasar Negeri 5 Sumerta Denpasar menunjukkan frekuensi karies gigi sampel yaitu Dari 65 orang sampel, 28 orang (43,1%) memiliki karies rendah, 8 orang (12,3%) memiliki karies sedang dan 29 orang (44,6%) memiliki karies tinggi. Berdasarkan data tersebut, sebagian besar sampel memiliki karies yang tinggi.Hal ini menunjukkan bahwa indeks karies pada murid termasuk tinggi. Tingginya angka DMF-T pada murid SD Negeri 5 Sumatra Denpasar dapat dimungkinkan karena waktu dan cara menggosok gigi yang tidak tepat serta kurangnya pengawasan orang tua dalam pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut anaknya. Pengetahuan akan waktu yang tepat dalam menggosok gigi kemungkinan murid sudah mengetahui, namun apabila cara/teknik dan frekuensi tidak terpantau merupakan pengaruh yang besar terhadap tingginya angka DMF-T.

Karies gigi adalah suatu proses kerusakan jaringan keras enamel gigi. Proses karies gigi terjadi akibat dari pembentukan plak gigi dalam jangka waktu yang panjang. Sedangkan plak gigi ini terbentuk dari sisa-sisa makanan yang tidak dibersihkan sehingga melekat pada enamel gigi bagian luar (Dhimas Adi Putranto, dkk 2020).

Hal ini juga sejalan dengan penelitian Marlindayanti, dkk (2016) dengan menggunakan desain *cross sectional analitik* pada 316 anak SD Negeri 138 Palembang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa angka kejadian karies pada siswa-siswi sekolah dasar negeri 138 Palembang termasuk kategori tinggi,dengan rata-rata satu gigi permanen dan empat sampai lima gigi susu yang mengalami

kerusakan,sekresi saliva yang rendah dan pH saliva yang tinggi serta tindakan pencegahan yang rendah. Pada saat proses demineralisasi,terjadi penurunan pH menjadi asam karena tindakan pencegahan yang rendah disertai dengan rendahnya sekresi saliva menyebabkan buffer tidak berfungsi dengan baik sehingga keseimbangan proses demineralisasi dan remineralisasi terganggu,maka kavitas tetap terjadi.

Berdasarkan hasil penelitian Rika Febri Ratnawati, dkk (2016) diketahui bahwa presentase total tertinggi yaitu 76.4% pada usia 7 tahun terdiri dari kriteria jumlah karies sedang 11.7% dan kriteria jumlah karies banyak 64.7%. Siswa dengan usia 8 tahun mempunyai jumlah karies dengan kriteria banyak 11.8% dan kriteria sedang 5.9%. Dan siswa dengan usia 6 tahun mempunyai jumlah karies kriteria sedang 5.9%. Hal ini disebabkan karena kesadaran dan pengetahuan tentang kesehatan gigi dan mulut yang masih kurang yaitu cara menyikat gigi yang baik dan benar, frekuensi menyikat gigi, berkumur setelah makan yang manis dan lengket serta kewajiban memeriksakan gigi setiap 6 bulan sekali.

### D. Hubungan pH Saliva Terhadap Karies Gigi

Pada penelitian yang dilakukan oleh Paramanandana,P,G,A (2020) dengan desain penelitian menggunakan *cross-sectional analytic* menunjukkan hasil bahwa 41 orang memiliki pH saliva netral dengan karies rendah 22 orang (53,7%), karies sedang 7 orang (17,1%), dan karies tinggi 12 orang (29,3%). 20 orang memiliki pH saliva asam dengan karies rendah 5 orang (25,0%), karies sedang 1 orang (5,0%), dan karies tinggi 14 orang (70,0%). 4 orang memiliki pH saliva sangat asam dengan karies rendah 1 orang (25,0%) dan karies tinggi 3 orang (75,0%). Uji analisis menggunakan *Chi Square* didapatkan hasil berupa nilai  $p (0,028) < \alpha (0,05)$ , maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak yang artinya secara statistik terdapat hubungan pH saliva terhadap kejadian karies gigi anak usia 7-9 tahun di Sekolah Dasar Negeri 5 Sumerta Denpasar.

Menurut penelitian Made Arya Dananjaya (2020) dari data hasil analisis tabulasi silang pH saliva dengan karies gigi, diketahui bahwa anak dengan pH saliva tinggi (>0,4ml/menit) cenderung memiliki indeks

def-t yang lebih rendah, sedangkan anak dengan pH rendah ( $<0,3$  ml/menit) memiliki indeks def-t yang lebih tinggi, hal ini sejalan dengan penelitian Dr. Joana Cunha yang juga mengukur pH saliva terhadap karies pada 350 orang sampel usia 9-10 tahun dengan hasil, anak dengan pH rendah rata rata memiliki indeks def-t yang lebih tinggi dibandingkan dengan anak dengan pH netral atau tinggi. Hasil analisis *chi square* dilakukan untuk mengetahui apakah pH berhubungan dengan karies gigi, hasilnya didapatkan nilai  $p (0,037) < \alpha (0,05)$  atau bernilai signifikan secara statistik.

Selanjutnya berdasarkan data yang diperoleh dari penelitian, diketahui rata rata pH saliva sampel adalah rendah dan sedang. Sama halnya dengan penelitian dari Bretz yang juga menghitung pH tidak terstimulasi pada anak dalam fase gigi bercampur dan mendapatkan hasil rata-rata pH saliva rendah. Perbedaan pH saliva setiap individu dapat dipengaruhi oleh kebersihan rongga mulut, di mana rongga mulut yang kurang bersih cenderung memiliki pH yang rendah, sehingga akan berpengaruh terhadap laju saliva karena lingkungan rongga mulut yang asam oleh sisa makanan dapat menstimulasi kelenjar saliva untuk memproduksi saliva lebih cepat. Hal tersebut membuktikan bahwa terdapat hubungan antara pH dengan proses terjadinya karies.

Menurut penelitian Dhimas Adi Putranto,dkk (2020) pada anak di beberapa panti asuhan kota semarang. Menjelaskan bahwa hasil penelitian ini didapatkan hasil uji korelasi *Spearman-rho* pH saliva dan karies  $p=0,01$ , menunjukkan adanya hubungan ( $p<0,05$ ) dan nilai POR 3,333 (CI=1,225-9,070) menunjukkan bahwa derajat keasaman (pH) saliva menjadi faktor risiko terjadinya karies di panti asuhan. Hal ini bermakna anak panti asuhan yang memiliki status pH saliva asam hingga sangat asam memiliki risiko 3,3 kali lebih besar mengalami kejadian karies gigi dibandingkan dengan anak yang memiliki status pH saliva netral. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara pH saliva dengan kejadian karies pada anak di beberapa panti asuhan Kota Semarang.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian *systematic review* dari 10 jurnal penelitian mengenai hubungan pH saliva terhadap karies gigi pada anak sekolah dasar, maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat hubungan pH saliva terhadap karies gigi pada anak sekolah dasar. Dari jurnal yang telah di *review* terlihat bahwa pH saliva anak sekolah dasar paling banyak dalam kategori netral 6 artikel (60%). Dan rata-rata karies gigi yang dialami oleh anak sekolah dasar paling banyak dalam kategori tinggi 6 artikel (60%).

## SARAN

- 1) Bagi anak
  - a. Anak-anak menyikat gigi 2 kali sehari setelah sarapan dan sebelum tidur supaya pH dalam keadaan netral
  - b. Diharapkan unruk membiasakan mengkonsumsi makanan yang berserat seperti sayur dan buah setiap hari supaya tercegah dari keasaman pH saliva.
- 2) Bagi ibu (orang tua siswa) agar dapat
  - a. Memperhatikan pola makan dan minuman, terutama dalam hal frekuensi mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung karbohidrat karena makanan tersebut dapat merusak jaringan keras gigi sehingga terjadinya karies yang cenderung meningkat.
  - b. Mengawasi dan memperhatikan kesehatan gigi dan mulut dari anaknya. Melakukan kunjungan ke dokter gigi minimal enam bulan sekali sebagai upaya mencegah penyakit gigi dan mulut pada anak.
- 3) Bagi peneliti selanjutnya diharapkan untuk lebih banyak menggunakan artikel dan jurnal terkait yang terpublikasi dari hasil *sytematis review* ini sebagai acuan maupun referensi bagi peneliti selanjutnya dalam melakukan penelitian terkait.