

KORELASI pH SALIVA DAN TINDAKAN PENCEGAHAN TERHADAP KEJADIAN KARIES DI SD NEGERI 138 PALEMBANG

Marlindayanti, Sri Wahyuni, RA. Zainur
staf pengajar Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Palembang

ABSTRAK

Penyakit gigi dan mulut yang paling umum adalah karies gigi. Rata-rata indeks DMF-T penduduk Indonesia sebesar 4,6 yang berarti kerusakan gigi penduduk Indonesia mencapai 4-5 gigi per orang, sedangkan DMF-T penduduk Sumatera Selatan berdasarkan RISKESDAS tahun 2013 sebesar 5,3 yang berarti kerusakan gigi penduduk Sumatera Selatan mencapai 5 gigi per orang. Derajat keasaman (pH) saliva turut berperan dalam proses demineralisasi permukaan gigi. Penggunaan fluor dapat meningkatkan ketahanan struktur gigi terhadap demineralisasi dengan membantu proses remineralisasi, sehingga dapat mengurangi aktifitas karies. Penelitian ini bertujuan mengkaji korelasi tindakan pencegahan dan pH saliva terhadap kejadian karies pada anak di SDN 138 Palembang, merupakan penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan kuantitatif, populasi sebanyak 350 anak, sampel diambil secara purposif sampling dengan melibatkan 316 siswa sebagai sampel. dianalisa secara univariat dan bivariat dengan anova. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata pH saliva dengan kriteria rendah persentasenya 54%, Rata-rata DMF-T 1,1 def-t 2,9 yang artinya didalam mulut setiap anak terdapat 1 gigi tetap dan 3 gigi susu yang karies. Kesimpulan hasil penelitian Tidak ada interaksi yang signifikan ($p>0,05$) pH saliva dan tindakan pencegahan terhadap karies gigi tetap (DMF-T). Tidak ada interaksi yang signifikan ($p>0,05$) pH saliva dan tindakan pencegahan terhadap karies gigi susu (def-t). Ada kontribusi yang efektif ($p<0,05$) antara pH saliva dan tindakan pencegahan terhadap kejadian karies.

Kata Kunci : Keasaman Saliva, Tindakan pencegahan, Karies Latar belakang:

Kesehatan rongga mulut berperan penting bagi kesehatan tubuh. Mulut memiliki banyak peranan termasuk fungsi bicara, pengunyahan, dan rasa percaya diri. Apabila kesehatan rongga mulut terganggu, maka akan berdampak pada aktifitas seseorang (Pintauli dan Hamada, 2008; Putri, dkk., 2012).

Penyakit gigi dan mulut yang paling umum adalah karies gigi (Mumpuni dan Pratiwi, 2013). Keparahan karies anak usia 12 tahun berhubungan dengan kebiasaan konsumsi makanan kariogenik, terutama yang manis, frekuensi dan lama waktu

paparan makanan dengan jenis yang sama (Marshall, dkk., 2005; Hidayanti, 2005; Hysi, dkk., 2010; Johansson, dkk., 2010) apabila karbohidrat termasuk gula difermentasi oleh bakteri plak, dalam 1-3 menit pH plak akan turun, jika pH turun sampai di bawah 5 merupakan pH kritis untuk terjadinya proses demineralisasi (Stookey, 2008). Derajat keasaman (pH) saliva turut berperan dalam proses demineralisasi permukaan gigi. Dalam keadaan normal, pH saliva berkisar antara 6,8-7,2 (Sambow dkk, sit Soesilo dkk, 2005). Penggunaan fluor dapat meningkatkan ketahanan struktur gigi terhadap demineralisasi dengan membantu proses remineralisasi, sehingga dapat

mengurangi aktifitas karies (Putri, dkk., 2012). Semakin tinggi kandungan mineral (kalsium) semakin padat kristal enamel. Kepadatan kristal enamel sangat menentukan kelarutan enamel (Bronner, 2003)

Rata-rata DMF-T penduduk Indonesia sebesar 4,6 yang berarti kerusakan mencapai 4-5 gigi per orang. DMF-T penduduk Sumatera Selatan sebesar 5,3 yang berarti kerusakan gigi penduduk Sumatera Selatan mencapai 5 gigi per orang (RISKESDAS, 2013). Pada tahun 2005 prevalensi karies anak SD di Palembang mencapai 92,46%, angka ini menunjukkan bahwa prevalensi karies pada anak SD di Palembang masih tergolong tinggi (Wahyuni, dkk., 2007). risiko karies baru 65,72%, kategori tinggi (Marlindayanti, 2014)

Saliva merupakan cairan mulut yang kompleks dan tidak berwarna terdiri atas campuran sekresi dari kelenjar ludah besar dan kecil yang ada pada mukosa oral. Peranan saliva terhadap rongga mulut yaitu saliva mampu mempertahankan keseimbangan ekosistem yang ada didalam mulut. Peran lingkungan saliva terhadap proses karies tergantung dari komposisi, viskositas, dan mikroorganisme pada saliva. (Soesilo dkk, 2005)

Derajat keasaman atau pH merupakan sesuatu yang digunakan untuk menentukan tingkat keasaman pada

larutan. Semakin kecil nilai pH maka semakin tinggi tingkat keasaman suatu larutan. Penurunan pH saliva dapat menyebabkan terjadinya demineralisasi elemen-elemen gigi dengan sangat cepat, sedangkan kenaikan pH saliva berpengaruh dalam membentuk kolonisasi bakteri yang meningkatkan terjadinya kalkulus.

Fluor merupakan unsur yang penting dalam pembentukan gigi dan tulang. Kekerasan gigi dan tulang ditentukan oleh kadar senyawa – senyawa kalsium tinggi di dalam tulang. Fluor paling baik untuk mencegah karies jika kadarnya yang rendah secara konstan dipertahankan dalam rongga mulut. Aksi hambat karies yang paling penting adalah jika diberikan pada gigi pasca-erupsi. Aksi fluor dalam mencegah karies bersifat multifaktorial, efeknya berasal dari kombinasi beberapa mekanisme.

Terpaparnya plak atau karbohidrat yang terfermentasi, metabolisme dalam plak menghasilkan asam yang menyebabkan demineralisasi struktur gigi yang mengakibatkan email sehat menjadi karies. Jika plak atau karbohidrat yang terfermentasi dihilangkan, ion-ion saliva akan remineralisasi struktur gigi, dibantu dengan mengatur pola makan serta penggunaan fluor sehingga bisa menghentikan karies dini dan mengembalikan email yang telah rusak (Putri, dkk., 2012).

Penelitian ini bertujuan Mengetahui korelasi pH saliva dan tindakan pencegahan terhadap kejadian karies pada anak Sekolah Dasar Negeri 138 Palembang. Manfaat penelitian ini sebagai sumbangsih informasi berupa data bagi Poltekkes Kemenkes Palembang khususnya Jurusan Keperawatan Gigi untuk program pencegahan dan pengurangan kasus karies gigi yang terjadi di Palembang sehingga kegiatan promotif dan preventif dapat lebih terarah.

Merupakan penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan kuantitatif dengan populasi seluruh siswa SD Negeri 138 Palembang. jumlah sampel sebanyak 316 anak diambil dengan cara *non random sampling* dan menggunakan teknik *purposive sampling non random sampling*. Analisa data pada penelitian ini adalah analisa univariat yang dilakukan terhadap tiap variabel dari hasil penelitian. Analisa bivariat menghubungkan variabel dependent dan independent dengan analisa Anova.

Hasil penelitian

1. Analisis Univariat

Kejadian karies adalah seberapa banyak karies yang diderita responden, pada penelitian ini diukur dengan DMF-T dan def-t. Distribusi kejadian karies gigi pada anak Sekolah Dasar Negeri 138 Palembang Tahun 2015, disajikan pada tabel berikut,

| No | Kategori | Norma | Frekuensi | |
|--------|--------------|----------|-----------|-------|
| | | | f | % |
| 1. | Tidak Karies | 0 Gigi | 30 | 9,5 |
| 2. | Ada Karies | ≥ 1 Gigi | 286 | 90,5 |
| Jumlah | | | 316 | 100,0 |

berdasarkan tabel mayoritas anak mengalami kejadian karies 90,5% anak. Adapun statistik deskriptif dari DMF-T dan def-t, disajikan pada tabel berikut ini.

| No. | Tendensi Sentral | Karies Gigi | |
|-----|------------------|-------------|--------|
| | | DMF-T | def-t |
| 1. | Mean | 0,95 | 4,30 |
| 2. | Median | 0,00 | 4,00 |
| 3. | Mode | 0 | 0 |
| 4. | Standart Deviasi | 1,288 | 3,583 |
| 5. | Varians | 1,658 | 12,841 |
| 6. | Nilai Minimum | 0 | 0 |
| 7. | Nilai Maksimum | 7 | 25 |

Distribusi pH saliva pada anak Sekolah Dasar Negeri 138 Palembang Tahun 2015, mayoritas dengan pH saliva pada kategori "basa" (73,4%); disusul normal (23,4%); dan asam hanya 3,2%.

| No. | Kategori | Norma | Frekuensi | |
|--------|----------|-------|-----------|-------|
| | | | f | % |
| 1. | Basa | ≥ 7 | 232 | 73,4 |
| 2. | Normal | 6 | 74 | 23,4 |
| 3. | Asam | ≤ 5 | 10 | 3,2 |
| Jumlah | | | 316 | 100,0 |

Tindakan pencegahan pada penelitian ini adalah apa saja yang dilakukan anak dalam mencegah karies, yang diukur dengan kuesioner. hasil penelitian menunjukkan semua anak hanya melakukan pencegahan dengan sikat gigi sebanyak maksimal dua kali sehari pada waktu mandi pagi dan sore hari. mayoritas berada pada kategori rendah, guna mendapatkan gambaran tentang tindakan pencegahan ini, berikut disajikan analisis terhadap *oral hygiene* (perilaku menjaga kebersihan gigi dan mulut) yaitu bagaimana perilaku anak dalam menjaga kebersihan gigi dan mulut.

Distribusi data *oral hygiene* disajikan pada tabel berikut ini :

| No. | Kategori | Norma | Frekuensi | |
|--------|----------|--------|-----------|-------|
| | | | F | % |
| 1. | Tinggi | 7 - 10 | 83 | 26,3 |
| 2. | Sedang | 4 - 6 | 117 | 37,0 |
| 3. | Rendah | 1 - 3 | 116 | 36,7 |
| Jumlah | | | 316 | 100,0 |

Tabel menunjukkan bahwa mayoritas anak Sekolah Dasar Negeri 138 Palembang Tahun 2015, perilaku menjaga kebersihan gigi dan mulutnya berada pada kategori sedang (37,0%); disusul rendah 36,7% dan tinggi 23,6%.

2. Analisis Bivariat

Data yang dianalisis adalah sampel dengan pH Saliva Asam dan Basa, sedangkan pada sampel dengan pH normal tidak diikuti dalam analisis data. Analisis bivariat pada penelitian ini menggunakan tabel 2x2 untuk mengetahui *Chi Square*, *Odds Ratio (OR)* dan *Signifikansi (p Value)*. Analisis data menggunakan bantuan komputer *software*

a. Korelasi pH Saliva dengan Kejadian Karies

Pengujian hubungan pH saliva dengan kejadian karies,

Berdasarkan hasil analisis *Chi Square* dan *Odd Ratio (OR)* seperti terlihat pada tabel tersebut diperoleh OR sebesar= 0,888; $\chi^2 = 1,256$ dengan $p = 0,262$; karena $p > 0,05$; maka disimpulkan tidak ada hubungan yang signifikan pH saliva dengan kejadian

karies di SD Negeri 138 Palembang.

b. Korelasi Tindakan Pencegahan dengan Kejadian Karies

Pengujian hubungan tindakan pencegahan dengan kejadian karies pada anak Sekolah Dasar Negeri 138 Palembang Tahun 2015, disajikan pada tabel berikut.

b. Korelasi Tindakan Pencegahan dengan Kejadian Karies

Pengujian hubungan tindakan pencegahan dengan kejadian karies pada anak Sekolah Dasar Negeri 138 Palembang

| Tindakan Pencegahan | Kejadian karies | | OR | CL 95% |
|----------------------------------|-----------------|--------------|-------|--------------------|
| | Ada Karies | Tidak Karies | | |
| Rendah | 159 65,7% | 23 9,5% | 0,364 | 0,105 < OR < 1,258 |
| Tinggi | 57 23,6% | 3 1,2% | | |
| <i>Chi Square</i> (χ^2) = | | | 2,745 | |
| <i>p-Value</i> = | | | 0,098 | |
| <i>Contingency Coefficient</i> = | | | 0,106 | |

Berdasarkan hasil analisis *Chi Square* dan *Odd Ratio (OR)* seperti terlihat pada tabel tersebut di atas diperoleh OR sebesar= 0,364; $\chi^2 = 2,745$ dengan $p = 0,098$; karena $p > 0,05$; maka disimpulkan tidak ada hubungan yang signifikan tindakan pencegahan dengan kejadian karies pada anak Sekolah Dasar Negeri 138 Palembang Tahun 2015.

3. Analisis Multivariat

Analisis multivariat pada penelitian ini digunakan analisis regresi logistik dan dilakukan dengan bantuan komputer program (*software*) komputer. Analisis regresi logistik pada penelitian ini digunakan *Enter Method*, yaitu metode

analisis regresi logistik dengan melakukan sekaligus. Hasil analisis regresi logistik, secara ringkas dijelaskan seluruh variabel menghasilkan -2 *likelihood* sebesar 159,334; *overall percentage correct* sebesar 89,3% dan *Cox & Snell R Square* sebesar 0,024 atau 2,4%. Artinya 2,4% kedua variabel bebas tersebut memberikan kontribusi efektif atau sumbangan efektif terhadap kejadian karies pada anak Sekolah Dasar Negeri 138 Palembang Tahun 2015.

Pembahasan

Analisis univariat memberikan gambaran bahwa dari anak Sekolah Dasar Negeri 138 Palembang Tahun 2015 sebagai subjek penelitian 286 (90,5%) anak terdapat karies gigi; dan hanya 30 (9,5%) siswa yang tidak ada karies giginya. Dari 286 anak yang terdapat karies gigi; 70 (24,5%) anak pH salivanya normal; dan 216 (68,4%) pH Salivanya Basa atau Asam.

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan ($p>0,05$) antara pH Saliva dengan kejadian karies gigi pada anak Sekolah Dasar Negeri 138 Palembang Tahun 2015. Hal ini ditunjukkan dengan OR sebesar 0,888; $\chi^2=1,256$ ($p>0,05$).

Berdasarkan hasil analisis multivariat, juga membuktikan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan ($p>0,05$) antara pH Saliva dengan kejadian karies gigi pada anak Sekolah Dasar Negeri 138 Palembang

Tahun 2015. Hasil tersebut ditunjukkan dengan nilai koefisien beta (B) -9,626 dengan $p=0,999$ ($p>0,05$).

Hasil penelitian didapat 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.

Rerata sekresi saliva responden sebesar 0,5ml/menit dengan kategori rendah. Sekresi saliva yang rendah menyebabkan fungsi saliva untuk membantu metabolisme karbohidrat, anti bakteri terhadap bakteri patogen rongga mulut, dan mempertahankan kestabilan buffer dalam rongga mulut tidak berfungsi dengan baik (Stookey, 2008 dan Kidd, 2005). Sekresi saliva normal dihasilkan setiap hari berkisar antara 1 sampai 1,5 liter perhari, dengan kecepatan pengeluaran spontan yang konstan sebesar 0,6ml/menit sampai kecepatan maksimum sebesar 1 ml/menit tanpa dirangsang (Amerongen,

dkk., 1991). Rata-rata pH saliva siswa SD Negeri 138 Palembang termasuk dalam kriteria basa. Hal ini disebabkan karena waktu pemeriksaan saliva dilakukan pada pukul 07.00, yaitu satu jam setelah responden sarapan. Pada 10 menit awal setelah sarapan, pH saliva akan bersifat asam (demineralisasi). Saliva menyerap mineral yang dilepaskan oleh jaringan keras gigi, maka dimulailah proses remineralisasi yang membutuhkan waktu 30-60 menit sehingga pH saliva kembali menjadi basa.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Preethi, Reshma, dan Anand (2010) yang menyatakan karies aktif pada anak di India dipengaruhi protein dan antioksidan yang rendah pada saliva akibat sekresi saliva rendah, pH rendah, dan kapasitas buffer yang rendah.

Analisis univariat dari 286 anak yang terdapat karies gigi; 71 (22,5%) anak tindakan pencegahannya tinggi; dan 215 (68,0%) tindakan pencegahannya rendah. Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan ($p > 0,05$) antara tindakan pencegahan dengan kejadian karies gigi pada anak Sekolah Dasar Negeri 138 Palembang Tahun 2015. Hal ini ditunjukkan dengan OR sebesar $0,364$; $^2 = 2,745$ ($p > 0,05$).

Berdasarkan hasil analisis multivariat, membuktikan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan ($p > 0,05$) antara tindakan pencegahan dengan kejadian karies gigi

pada anak Sekolah Dasar Negeri 138 Palembang Tahun 2015. Hasil tersebut ditunjukkan dengan nilai koefisien beta (B) $-1,052$ dengan $p = 0,097$ ($p > 0,05$).

Sebagian besar siswa-siswi di Sekolah Dasar Negeri 138 Palembang yang diteliti memperoleh asupan fluor dengan tingkat yang rendah. Asupan fluor hanya didapatkan dari penggunaan pasta gigi yang mengandung fluor. Responden menyikat gigi 2 kali sehari saat mandi pagi dan mandi sore. Penelitian ini menunjukkan bahwa asupan fluor yang diperoleh para responden tidak efisien mengingat anak menyikat gigi di waktu yang tidak tepat.

Fluor mampu menghambat karies dengan merubah hidroksil apatit menjadi fluorapatit yang bersifat tahan terhadap suasana asam sehingga proses demineralisasi tidak terjadi (Featherstone, 2000). Sisa makanan yang dibiarkan tinggal lama tanpa dibersihkan menyebabkan proses metabolisme karbohidrat oleh bakteri menjadi asam yang dapat mempengaruhi proses demineralisasi. Melakukan penyikatan gigi yang benar minimal 2 kali sehari sesudah makan pagi dan sebelum tidur malam dapat menghambat metabolisme karbohidrat sehingga dapat mencegah proses karies (Suwelo, 1993). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Budisuari (2010) yang menyatakan kebiasaan menyikat gigi mempengaruhi berat ringannya karies.

Responden yang menyikat gigi mempunyai kecenderungan terjadinya karies lebih ringan dibandingkan yang tidak menyikat gigi.

Penggunaan pasta fluoride adalah salah satu cara dimana masyarakat bisa merawat giginya sendiri, penggunaan pasta gigi saat menyikat gigi di waktu yang tepat merupakan cara yang aman, murah dan praktis. Pasta gigi mengandung fluor menyebabkan penghambatan karies lebih besar daripada tablet fluor, jika dilakukan dengan teliti dan waktu yang tepat (Houwink, dkk. 1993). Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Darwita, dkk. (2011) pada murid SD di Jakarta yang menyatakan bahwa menyikat gigi dengan waktu dan teknik yang benar dapat menurunkan pH plak secara signifikan.

Kesimpulan :

Hubungan antara pH Saliva dan Tindakan Pencegahan Terhadap kejadian Karies. Hasil analisis multivariat menunjukkan seluruh variabel menghasilkan -2 likelihood sebesar 159,334; *overall percentage correct* sebesar 89,3% dan *Cox & Snell R Square* sebesar 0,024 atau 2,4%. Artinya 2,4% kedua variabel bebas tersebut memberikan

DAFTAR PUSTAKA

- Amerongen A, van Nieuw. 1991. *Ludah dan Kelenjar ludah*. Yogyakarta, Gadjah Mada University Press.
- Bahar, A. 2011. *Paradigma Baru Pencegahan Karies Gigi*. Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia.
- Bronner, F. 2003. *Calcium Nutrition and Metabolism*, dalam Romito, L.M., (ed) *The Dental Clinics of North America*, Philadelphia.
- Budisuari, M.A., Oktarina, M. Agus, M., 2010, *Hubungan Pola Makan dan Kebiasaan Menyikat Gigi dengan Kesehatan Gigi dan Mulut (Karies) di Indonesia*, Buletin Penelitian Sistem Kesehatan, 13 (1) : 83-91.
- Capelli, D.P. dan C.C. Mobley. 2008. *Prevention in Clinical Oral Health Care*. Mosby Elsevier, United States, America
- Darwita, R. R., dkk. 2011. *Efektivitas Program Sikat Gigi Bersama terhadap Resiko Karies Gigi pada Murid Sekolah Dasar*. Artikel Penelitian Departemen Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat dan Kedokteran Gigi Pencegahan, FKG UI, Jakarta, Indonesia.
- Fejerskov, O., 2004. *Changing Paradigms In Concepts On Dental Caries: Consequences For Oral Health Care*. *Caries Res*, 38: 182-191.

- Houwink, dkk. 1993. *Ilmu Kedokteran Gigi Pencegahan*. UGM Press, Yogyakarta, Indonesia.
- Hysi, D., Droboniku, E., Toti, C., Xhemnica, L., dan Petrela, E., 2010, *Dental Caries Experience and Oral Health Behaviour Among 12-Year-Old in The City of Tirana*. Albania, *OHDMBSC.*, IX(4): 229-234.
- Katsumura, S., Nishikawara, F., Tamaki, Y., Yamada, H., Nakamura, Y., Sato, K., Tsuge, S., Nomura, Y., dan Hanada, N., 2008. *Evaluation Of Risk Factors for Dental Caries From 6 to 8 Years Old Children*, *J Paediatr Dent.*, 18(1): 27-33.
- Kemenkes RI. 2007. *Riset Kesehatan Dasar 2007*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kemenkes RI.
- Kemenkes RI. 2013. *Riset Kesehatan Dasar 2013*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kemenkes RI.
- Kidd, E.A.M., 2005. *Essentials Of Dental Caries*, 3th ed. Oxford University Press, hal: 3-11.
- Mumpuni, Y., dan E. Pratiwi. 2013. *Masalah dan Solusi Penyakit Gigi dan Mulut*. Rapha Publishing, Yogyakarta, Indonesia.
- Pintauli, S. dan T. Hamada. 2008. *Menuju Gigi dan Mulut Sehat Pencegahan dan pemeliharaan*. Medan: USU Press.
- Putri, M.H.E., Herijulianti, dan N. Nurjannah. 2012. *Ilmu Pencegahan Penyakit jaringan Keras dan Jaringan Pendukung Gigi*. Jakarta: EGC.
- Robert, S.H., Amid, I., dan Nigel P.B., 2007. *Dental Caries*. *The Lancet*, Vol. 369: 51-59.
- Sriyono, N.W., 2011. *Pengantar Ilmu Kedokteran Gigi Pencegahan*. Medika, Yogyakarta, Indonesia
- Sundoro, E.H. 2005. *Serba-serbi Ilmu Konservasi Gigi*. UI-Press, Jakarta, Indonesia
- Stookey, G.K., 2008. *The Effect of Saliva on Dental Caries*. *J Am Dent Assoc*, 139: 11S-17S
- Wahyuni, S., Puspitasari., dan Mujiati. 2008. *Prevalensi Karies Gigi Pada siswa-Siswa SDN di Kotamadya Palembang*. Jkk Unsri.