e-ISSN : 2549-0109
print-ISSN : 2549-0095
Bali Dental Journal
BDJ VOL. 1 NO. 2, JULI-DESEMBER 2017

Hubungan antara plak gigi dengan risiko karies gigi pada siswa kelas 4-6 di SD Negeri 4 Sanur

Kadek Ayu Riska Iswari, Putu Ratna Kusumadewi Giri, Ni Wayan Septarini
Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

ABSTRAK: Karies gigi merupakan penyakit multifaktorial dan merupakan penyakit gigi dan mulut dengan prevalensi dan morbiditas yang sangat tinggi. Faktor pencetus terjadinya karies gigi dan faktor risiko yang paling penting dalam proses demineralisasi gigi adalah produksi asam oleh plak gigi. Tindakan preventif dalam menjaga kesehatan gigi dan mulut dapat dilakukan melalui kontrol plak sebagai prosedur utama untuk mengetahui faktor risiko karies gigi pada anak. Identifikasi Plak dapat dilakukan baik dengan skrining plak langsung pada permukaan gigi atau dengan menggunakan *disclosing agent*. Kontrol plak dengan menggunakan *disclosing agent* mudah dilakukan karena mampu secara efektif mengidentifikasi plak patologis dan menilai tingkat risiko karies gigi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara plak gigi dengan risiko karies gigi pada anak-anak kelas 4-6 di SD Negeri 4 Sanur. Metode penelitian: Jenis penelitian ini adalah analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Subyek penelitian adalah 107 siswa kelas 4-6 yang bersekolah di SD Negeri 4 Sanur dan dipilih menjadi sampel. Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan *systematic random sampling*. Pengukuran skor plak gigi menggunakan indeks plak *O'Leary*. Analisis data menggunakan uji *chi-square*. Hasil: hasil penelitian mengenai hubungan plak gigi dengan risiko karies gigi, didapatkan nilai p=0,042 (p<0,05) dengan nilai OR = 2,46 (95% CI = 1,02-5,91). Kesimpulan: Terdapat hubungan yang signifikan antara plak gigi dengan risiko karies gigi pada siswa kelas 4-6 di SD Negeri 4 Sanur. Semakin matang plak yang ada dipermukaan gigi apabila dibiarkan dalam jangka waktu yang lama akan meningkatkan risiko terjadinya karies gigi.

Kata Kunci: plak gigi, karies gigi, *disclosing agent*

ABSTRACT: Dental caries is a multifactorial disease with a very high prevalence and morbidity. Trigger factors and risk factors of dental caries in tooth demineralization process is the acid production by dental plaque. Plaque control is a preventive measures which can be performed as the main procedure in identifying risk factors of dental caries in children. Plaque Identification can be done either by direct plaque screening on the teeth surface or using a *disclosing agent*. Control plaque using *disclosing agent* is more effective in identifying plaque and evaluates the risk of dental caries. The objective of this study was to determine the relationship between dental plaque and the dental caries risk in children grades 4-6 at SD

e-ISSN : 2549-0109
print-ISSN : 2549-0095
Bali Dental Journal
BDJ VOL. 1 NO. 2, JULI-DESEMBER 2017

Negeri 4 Sanur. Methods: This study is an analytic study with cross sectional design on 107 students by a systematic random sampling. Measurement of the dental plaque score was using the *O'Leary plaque index, and analiz*ed with *chi-square test*. Results: the results shows that there is a relationship a significant between the dental plaque and the risk of dental caries (p value = 0.042 (p <0.05) with OR = 2.46 (95% CI = 1.02 to 5.91)). Conclusion: The conclusion of this study is that the mature plaque which left in a long period of time on the surface of teeth will increase the risk of dental caries.

Keywords: dental plaque, dental caries, *disclosing agent*

PENDAHULUAN

Penyakit pada gigi dan mulut dapat terjadi apabila seseorang mengabaikan kebersihan gigi dan mulut serta tidak melakukan pencegahan sedini mungkin. Banyak faktor yang ikut terlibat dalam menentukan kebersihan gigi dan mulut diantaranya adalah sisa makanan (*food debris*), plak gigi, kalkulus dan noda (*stain*) pada permukaan gigi. Karies gigi merupakan penyakit gigi dan mulut dengan prevalensi dan morbiditas sangat tinggi yang dapat menyerang semua orang. Empat faktor utama penyebab terjadinya karies gigi meliputi substrat, *susceptible tooth*, *cariogenic microorganism* dan plak gigi serta waktu.[1,2]

Menurut WHO tahun 2012 sebanyak 60-90% dari anak usia sekolah dan hampir 100% orang dewasa mengalami gigi berlubang yang sering menimbulkan rasa sakit dan ketidaknyamanan. Berdasarkan hasil Riskesdas 2013 indeks DMF-T Indonesia sebesar 4,6% yang berarti kerusakan gigi penduduk Indonesia 4-5 buah gigi perorang. Penduduk yang bermasalah gigi dan mulut berdasarkan data Riskesdas provinsi Bali tahun 2013 sebesar 24,0%. Berdasarkan data tersebut maka karies gigi merupakan salah satu masalah yang harus diperhatikan dalam meningkatkan derajat kesehatan terutama pada masa tumbuh kembang anak-anak.[3,4]

Kesehatan gigi dan mulut pada anak usia sekolah di Indonesia harus diperhatikan sejak dini, sebab kerusakan gigi yang terlalu dini akan mempengaruhi pertumbuhan gigi di usia selanjutnya. Anak-anak siswa kelas 4-6 sedang dalam fase pertumbuhan gigi campuran dan dalam masa pertumbuhan ini anak-anak memiliki pola makan yang tidak teratur sehingga susah untuk menjaga kebersihan gigi dan mulutnya, maka anak-anak pada usia ini rentan mengalami karies gigi. Jika seseorang tidak menjaga kebersihan mulutnya, maka akan terbentuk plak pada gigi yang akan memicu terjadinya karies.

Faktor pencetus terjadinya karies gigi dan faktor risiko yang paling penting dalam proses demineralisasi gigi adalah produksi asam oleh plak gigi.[5] Sebagai prosedur utama untuk mengetahui faktor risiko dan tingkat keparahan karies gigi pada anak dilakukan pengukuran plak gigi. Dalam menjaga kesehatan gigi dan mulut

e-ISSN : 2549-0109
print-ISSN : 2549-0095
Bali Dental Journal
BDJ VOL. 1 NO. 2, JULI-DESEMBER 2017

dengan tindakan preventif dapat dilakukan kontrol plak dengan menggunakan *disclosing agent*. *Disclosing agent* merupakan satu kontrol plak secara mekanis yang mudah dilakukan dan mampu secara efektif mengidentifikasi plak patologis dan menilai tingkat risiko karies.[6]

METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian yang digunakan adalah penelitian analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Subyek penelitian adalah 107 siswa kelas 4-6 di SD Negeri 4 Sanur. Pemilihan subyek penelitian dilakukan dengan menggunakan teknik *systematic random sampling*. Sampel pertama akan dipilih secara acak dan seterusnya, setiap subyek penelitian nomor kesekian akan dipilih menjadi sampel dengan menggunakan *interval sampling*. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas 4-6 yang bersekolah di SD Negeri 4 Sanur tahun 2016 dan kriteria eksklusi pada penelitian ini yaitu 1. siswa-siswi yang menggunakan alat ortodonti cekat, 2. Siswa-siswi yang menolak untuk diperiksa atau orang tua tidak menandatangani *informed consent*. Data diperoleh dengan melakukan *screening* pada sampel penelitian. Plak gigi diukur dengan menggunakan indeks plak *O'Leary*. Hasil pengukuran indeks plak *O'Leary* merupakan persentase akumulasi plak pada seluruh gigi-geligi yang dapat dinilai dengan mudah.[5,7]

ANALISIS DATA

Uji yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *Chi-square* dengan menghitung nilai *odds ratio (OR)*, hipotesis penelitian didasarkan pada taraf signifikansi p<0,05.

Tabel 1.
Hubungan Karies Gigi Berdasarkan Karakteristik Responden

Karakteristik	Karies		Tidak Karies		OR	95% CI		p
	n	%	n	%		lower	upper	
Usia								
≤ 10 Tahun	30	57,7	22	42,3	1,52	0,70	3,26	0,281
> 10 Tahun	26	47,3	29	52,7				
Jenis Kelamin								
Laki-laki	29	64,4	16	35,6	2,35	1,06	5,17	0,033
Perempuan	27	43,5	35	56,6				

e-ISSN : 2549-0109
print-ISSN : 2549-0095
Bali Dental Journal
BDJ VOL. 1 NO. 2, JULI-DESEMBER 2017

Tabel 2.
Hubungan Plak Gigi Berdasarkan Karakteristik Responden

Karakteristik	Plak Pink		Plak Ungu/Biru		OR	95% CI		p
	n	%	n	%		lower	upper	
Usia								
≤ 10 Tahun	21	40,4	31	59,6	3,04	1,26	7,35	0,011
> 10 Tahun	10	18,2	45	81,8				
Jenis Kelamin								
Laki-laki	15	33,3	30	66,7	1,43	0,62	3,33	0,397
Perempuan	16	25,8	46	74,2				

Tabel 3.
Hubungan Antara Plak Gigi dengan Risiko Karies Gigi pada Siswa Kelas 4-6 di SD Negeri 4 Sanur

Karakteristik	Karies		Tidak Karies		OR	95% CI		p
	n	%	n	%		lower	upper	
Status Plak Gigi								
Plak Pink	21	67,7	10	32,3	2,46	1,02	5,91	0,042
Plak Ungu/Biru	35	46,1	41	53,9				

HASIL PENELITIAN

Hasil Analisis Hubungan Karies Gigi Berdasarkan Karakteristik Responden

Hubungan antara karies gigi berdasarkan karakteristik responden dapat dilihat pada tabel 1. Hasil analisis menunjukkan bahwa antara usia dengan karies gigi tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik dengan nilai p=0,281 (p>0,05). Usia siswa ≤ 10 tahun 1,52 kali (95% CI=0,70-3,26) lebih berisiko mengalami karies gigi dibandingkan dengan usia siswa <10 tahun. Berdasarkan jenis kelamin didapatkan hasil dengan nilai p=0,033 (p<0.05) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara jenis kelamin dengan karies gigi. Laki-laki akan lebih berisiko hingga 2,3 kali (95% CI= 1,06-5,17) untuk mengalami karies gigi dibandingkan dengan perempuan.

Hasil Analisis Hubungan Plak Gigi Berdasarkan Karakteristik Responden

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 2. mengenai hubungan plak gigi berdasarkan karakteristik responden, terdapat hubungan yang bermakna secara

e-ISSN : 2549-0109
print-ISSN : 2549-0095
Bali Dental Journal
BDJ VOL. 1 NO. 2, JULI-DESEMBER 2017

statistik antara usia dengan plak gigi dengan nilai p=0,011 (p<0,05). Siswa dengan usia ≤ 10 tahun 3 kali (95% CI = 1,26-7,35) lebih banyak memiliki plak berwarna pink pada permukaan giginya dibandingkan dengan siswa usia >10 tahun, tetapi akan lebih sedikit yang memiliki plak ungu/biru dibandingkan usia >10 tahun. Berdasarkan jenis kelamin, tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik terhadap terjadinya karies gigi dengan nilai p= 0,397 (p>0,05). Tetapi, siswa dengan jenis kelamin laki-laki 1,4 kali (95% CI = 0,62-3,33) akan lebih sedikit dengan plak pink dan plak ungu/biru dibandingkan dengan siswa perempuan.

Hasil Analisis Hubungan Antara Plak Gigi dengan Karies Gigi

Hasil analisis uji *Chi-Square* seperti pada tabel 3. mengenai plak gigi dengan risiko karies gigi, didapatkan nilai p=0,042 (p<0,05) dengan nilai *odd ratio* adalah 2,46. Ini berarti, terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara plak gigi dengan risiko karies gigi pada siswa kelas 4-6 di SD Negeri 4 Sanur dan pada siswa dengan plak pink pada permukaan giginya akan berpeluang 2,46 kali (95% CI = 1,02-5,91) lebih berisiko mengalami karies gigi, semakin matang plak yang ada dipermukaan gigi apabila dibiarkan dalam jangka waktu yang lama akan meningkatkan risiko terjadinya karies gigi.

PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan pada 107 siswa kelas 4-6 di SD Negeri 4 Sanur dengan rincian 45 siswa laki-laki dan 62 siswa perempuan. Pemeriksaan gigi dan mulut dilakukan untuk mengetahui status karies gigi, kemudian dilanjutkan dengan pemeriksaan menggunakan *disclosing agent* yaitu *three-tone disclosing gel (GC Tri Plaque ID Gel™),* untuk melihat indeks plak pada permukaan gigi.[6]

Hasil penelitian menunjukkan bahwa usia tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap terjadinya karies gigi (OR= 1,52; 95% CI= 0,70-3,26; p= 0,281) oleh karena faktor usia bukanlah faktor yang berperan penting dalam terjadinya karies gigi, usia hanyalah menjadi cerminan dalam hal pola konsumsi makanan, cara menjaga kesehatan dan kebersihan gigi serta lebih sering terpapar langsung dengan faktor penyebab karies gigi.

Hasil menunjukkan, usia memiliki hubungan yang signifikan terhadap plak gigi (OR= 3,04; 95% CI= 1,26-7,35; p= 0,011), hal tersebut dipengaruhi oleh pola konsumsi makanan yang sulit dikontrol terutama pada usia ≤ 10 tahun, selain itu cara menyikat gigi dan frekuensi menyikat gigi juga mempengaruhi akumulasi plak pada permukaan gigi anak-anak. Pada usia ini anak-anak sedang dalam fase gigi bercampur sehingga lebih sulit membersihkan giginya secara maksimal sehingga lebih rentan terjadi penumpukan plak gigi.[8]

Jenis kelamin memiliki hubungan yang signifikan terhadap terjadinya karies gigi (OR= 2,35; (95% CI= 1,06-5,17; p=0,033). Pada penelitian ini laki-laki lebih banyak mengalami karies gigi karena perempuan lebih rajin menjaga kebersihan dan kesehatan gigi dan mulutnya

e-ISSN : 2549-0109
print-ISSN : 2549-0095
Bali Dental Journal
BDJ VOL. 1 NO. 2, JULI-DESEMBER 2017

dibandingkan dengan laki-laki, selain itu pola makan anak laki-laki dan perempuan juga bisa mempengaruhi terjadinya karies gigi pada anak-anak.[9,10]

Hubungan jenis kelamin dengan plak gigi diperoleh hasil bahwa jenis kelamin tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap plak gigi (OR= 1,43; 95% CI= 0,62-3,33; p= 0,397). Jenis kelamin bukanlah faktor langsung dalam pembentukan plak, tetapi berhubungan dengan pola kontrol plak misalkan dengan rajin menyikat gigi dengan baik dan benar. Hasil analisis antara plak gigi dengan karies gigi menunjukkan bahwa, terdapat hubungan yang signifikan antara plak gigi dengan karies gigi (OR= 2,46; 95% CI= 1,02-5,91; p=0,042) karena semakin matang dan semakin banyak plak pada permukaan gigi akan membuat gigi lebih rentan mengalami karies gigi. Bakteri kariogenik pada plak memfermentasi karbohidrat menjadi asam kuat yang mampu menurunkan pH plak dan menyebabkan demineralisasi. Semakin matang plak akan lebih cepat membuat bakteri memproduksi asam sehingga terjadi karies gigi.[11,12]

Responden dengan tingkat kematangan plak yang tinggi berpeluang mengalami karies gigi dibandingkan dengan yang rendah dan anak-anak yang memiliki plak gigi 5,3 kali lebih mungkin untuk memiliki karies gigi dibandingkan mereka yang tidak memiliki plak pada permukaan giginya.[13,14] Plak gigi merupakan faktor risiko yang paling penting untuk karies gigi. Plak yang menempel erat di permukaan gigi dapat digunakan sebagai indikator kebersihan mulut. Anak-anak yang berisiko karies tinggi akan memiliki *oral hygiene* yang buruk ditandai dengan akumulasi plak pada gigi anterior oleh karena jarang melakukan kontrol plak.[11]

Nilai *Odd ratio* yang didapatkan pada hasil penelitian ini yaitu plak pink berisiko 2,4 kali menyebabkan karies dibandingkan dengan plak ungu, hal ini berbanding terbalik dengan teori yang ada yaitu plak ungu lebih berisiko meningkatkan karies gigi oleh karena bakteri pada plak yang matang akan memproduksi asam dan memulai proses demineralisasi gigi.[6] Plak dominan yang terdapat pada permukaan gigi siswa kelas 4-6 di SD Negeri 4 Sanur adalah plak warna ungu/biru pada subyek dengan karies gigi ataupun tanpa karies gigi dan *odd* plak yang lebih berisiko menyebabkan terjadinya karies gigi adalah plak pink.

Hasil ini dipengaruhi oleh kontrol diet yang berbeda-beda pada setiap subyek penelitian, frekuensi menyikat gigi, cara menyikat gigi, *oral hygiene*, penyakit sistemik yang diderita dan aliran saliva yang berbeda pada setiap subyek penelitian dan juga makanan yang dikonsumsi sebelum dilakukan pemeriksaan serta kemungkinan bahwa subyek penelitian lebih rajin menyikat giginya oleh karena akan dilakukan pemeriksaan gigi.

SIMPULAN

Terdapat hubungan yang signifikan antara plak gigi dengan risiko karies gigi. Siswa yang memiliki plak tinggi pada

e-ISSN : 2549-0109
print-ISSN : 2549-0095
Bali Dental Journal
BDJ VOL. 1 NO. 2, JULI-DESEMBER 2017

permukaan giginya 2,46 kali lebih berisiko mengalami karies gigi dibandingkan yang tidak memiliki plak gigi. Plak gigi yang dibiarkan lama menempel pada permukaan gigi tanpa dilakukan kontrol plak, baik secara mekanik maupun kimiawi akan meningkatkan kematangan plak sehingga meningkatan risiko terjadinya karies gigi.

SARAN

Bagi Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat, agar lebih mengembangkan pendidikan dan penyuluhan kesehatan gigi masyarakat khususnya kepada anak usia dini dan anak sekolah mengenai pengetahuan dan perilaku kesehatan gigi. Anak-anak sejak dini harus diajarkan cara menggosok gigi yang baik dan benar sehingga mengurangi risiko terjadinya karies gigi.

Bagi peneliti selanjutnya, agar melakukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel penelitian yang lebih besar, serta melakukan penelitian yang lebih mendalam mengenai determinan lainnya yang berperan dalam meningkatkan risiko terjadinya karies gigi yang tidak diteliti pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Doina Onisei, Dan Onisei, Ioana Feier, Darian Rusu, Stefan-Ioan Stratul. The Biofilm Formation and Removal. Timisoara Med J. 2008;58(1–2):111–7.
2. Hebbal M, Ankola A V, Metgud SC. Dental caries , salivary parameters and plaque scores as caries risk predictors among 12 year old school children – A follow up study. 4(5):544–54.
3. National Institute for Health Research & Development. Riset Kesehatan Dasar (National Health Survey). Minist Heal Repub Indones. 2013;(1):1–303.
4. Riskesdas. Riskesdas dalam Angka Provinsi Bali Tahun 2013 [Internet]. 2013. 1-316 p. Available from: http://terbitan.litbang.depkes.go.id/penerbitan/index.php/blp/catalog/book/112
5. Utami S. Hubungan Antara Plak Gigi Dengan Tingkat Keparahan Karies Gigi Anak Usia Prasekolah. Idj. 2013;2(2):9–15.
6. Jayanthi M, Shilpapriya M, Reddy V. Efficacy of Three-Tone Disclosing Agent as an Adjunct in Caries Risk Assessment. Contemp Clin Dent. 2015;6(3):358.
7. Carranza FA. Clinical Periodontology [Internet]. 1996. 782 p. Available from: https://books.google.com/books?id=kdZpAAAAMAAJ&pgis=1
8. Angela A. Pencegahan primer pada anak yang berisiko karies tinggi (Primary prevention in children with high caries risk). Maj Ked Gigi (Dent J). 2005;38:130–4.
9. Mangkey E, Posangi J, Leman MA. Gambaran Status Karies Pada Siswa Smp Negeri I Tomohon. 2015;3.
10. Puspita NR. Kebiasaan Konsumsi Air Hujan Terhadap Status Keparahan Karies Gigi Pada Masyarakat Di Desa Aji Kuning. 2014;(1):1–5.
11. Bery NN. Public Health Dentistry In….. Vol. 21, Journal of Public Health Dentistry. 1961. 38-42 p.
12. Heymann HO, Swift EJ, Ritter A V. Sturdevant's Art and Science of OPERATIVE

e-ISSN : 2549-0109
print-ISSN : 2549-0095
Bali Dental Journal
BDJ VOL. 1 NO. 2, JULI-DESEMBER 2017

DENTISTRY. CEUR Workshop Proc. 2015;1542:33–6.
13. Mulu W, Tazebew D, Yimer M, Meshesha K, Abera B. Dental Caries and Assosiated Factors Among Primary School Children in Bahir Day City: A Cross-sectional Study. BMC Rasearch Notes. 2014;1–7.
14. Soeyoso U, Muntaha A, Tan Malaka, Zaman C. Prevalensi dan Faktor Risiko Karies Gigi Murid Sekolah Dasar Kelas III-IV Negeri 161 Kota Palembang Tahun 2009.pdf. Vol. 6, Jurnal Kesehatan Bina Husada. 2010. p. 12–20.

This work is licensed under
a Creative Commons Attribution