

HUBUNGAN KEBERSIHAN GIGI DAN MULUT, INDEKS PLAK DAN PH SALIVA TERHADAP KEJADIAN KARIES GIGI PADA ANAK DI BEBERAPA PANTI ASUHAN KOTA SEMARANG

Dhimas Adi Putranto, Henry Setyawan Susanto, Mateus Sakundarno Adi
Bagian Epidemiologi dan Penyakit Tropik, Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Diponegoro

Email : dhimasadiputranto@gmail.com

Abstract. *Dental caries is a damage process of hard tooth enamel tissue. The process of dental caries results from long-term formation of dental plaque. The purpose of this study to analyze the relationship of dental and oral hygiene, plaque index, salivary pH to the incidence of dental caries in children of several orphanages in Semarang City. This study uses a cross sectional study design. The research sample amounted to 85 samples with total sampling. The research used questionnaires instrument, examination equipment and dental examination sheets. The results of this study are there is a relationship between plaque index (p value 0.08), OHI-S status (p value 0.001), salivary pH (p value 0.01). And there is no relationship of age (p value 0.589), gender (p value 0.710). Based on the results of the study it is recommended that orphanages caregivers pay more attention to the dental hygiene of orphans children and teach them how to brush their teeth, children are advised to brush their teeth before going to sleep and check their teeth to the doctor at least once every 6 months.*

Keywords: *Dental caries, laque index, orphanage children*

PENDAHULUAN

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. Di Indonesia, beberapa hasil survei Riskesdas (Riset kesehatan dasar) tahun 2013, menunjukkan hasil indeks *Decayed Missing Filled Tooth* (DMF-T) sebagai indikator dari status kesehatan gigi, yaitu sebesar 4,6 dan rata-rata indeks DMF-T Jawa Tengah menunjukkan angka 4,3.¹⁶ Hal ini berarti tingkat kerusakan gigi pada Indonesia adalah 4 hingga 5 buah gigi yang ditemukan

pada tiap orangnya. Berdasarkan data persentase dari Riskesdas kesehatan gigi dan mulut tahun 2007 sebesar 23,2% dan pada tahun 2013 mengalami peningkatan menjadi 25,9%. Persentase masalah kesehatan gigi dan mulut di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2013 adalah 25,4%.¹⁵

Anak-anak merupakan kelompok risiko karies karena kebersihan mulut rendah dan lebih tertarik mengkonsumsi gula dan makanan manis. Kesadaran terhadap kebersihan mulut pada anak-anak sangat rendah hal ini dikarenakan kurangnya pendidikan dan kemampuan anak-anak dalam menjaga kebersihan gigi dan mulut. Masalah kesehatan yang terjadi pada

anak-anak panti asuhan bisa menjadi sesuatu yang kompleks dan sangat berhubungan dengan kondisi kehidupan di panti asuhan. Di Indonesia masih sangat minim literatur yang mengungkapkan faktor pola asuh, pemeliharaan mulut, indeks plak dan pH saliva yang berhubungan dengan masalah karies gigi di institusi panti asuhan. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian untuk mengetahui hubungan dari pemeliharaan kebersihan gigi dan mulut, indeks plak dan pH saliva dengan kejadian penyakit karies gigi di beberapa panti asuhan di Kota Semarang.

METODE

Penelitian ini dilakukan dalam bentuk penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian observasional analitik dengan desain studi *cross sectional*.

Penelitian yang dilakukan memiliki tujuan untuk melakukan observasi analitik hubungan pemeliharaan kebersihan mulut dan gigi, indeks plak dan pH saliva dengan kejadian karies gigi pada anak di beberapa panti asuhan Kota Semarang. Berdasarkan perhitungan sampel dari rumus perhitungan besar sampel minimal *Lemeshow* diperoleh sampel minimal peneliti sejumlah 82 responden, hal ini memperhitungkan jumlah sampel kasus 41 dan jumlah sampel kontrol 41 responden. Penelitian ini akan melibatkan beberapa panti asuhan di Kota Semarang yaitu panti asuhan Amal Mulia, panti asuhan Bala Keselamatan dan panti asuhan El-Roi. Populasi dalam penelitian ini merupakan anak-anak pada panti asuhan Amal Mulia, Bala Keselamatan dan El Roi yang berusia 6-17 tahun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Univariat

Tabel 1 Tabel frekuensi nama panti dan keparahan karies*

Panti Asuhan	Status Karies									
	Sangat Rendah		Rendah		Modera t		Tinggi		Sangat Tinggi	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Amal Mulia	9	22,5	10	25	7	17,5	1	2,5	3	7,5
Bala Keselamatan	3	15	5	25	2	10	4	20	6	20
EL ROI	7	28	3	12	8	32	6	24	1	4
Jumlah	19	22,4	18	21,4	17	20	21	24,7	10	11,8

Variabel	Frekuensi	
	f	%
Umur		
≤13 tahun	25	29,4
>13 tahun	60	70,6
Jumlah	85	100,0
Indeks Plak		
Baik	34	40
Sedang	47	55,3
Buruk	4	4,7
Jumlah	85	100,0
Status OHI-S		
Baik	40	47,1
Sedang	44	51,8
Buruk	1	1,2
Jumlah	85	100,0
pH Saliva		
Normal	36	42,4
Asam	21	24,7
Sangat Asam	28	32,9
Jumlah	85	100,0

Tabel 2 Frekuensi responden menurut variabel (jenis kelamin, umur, status plak, status OHI-S dan pH saliva)

Variabel	Frekuensi	
	f	%
Jenis Kelamin		
Perempuan	25	29,4
Laki-laki	60	70,6
Jumlah	85	100,0

2. Analisis Bivariat

Tabel 4 Tabulasi Silang Umur dan Status Karies*

Variabel		Status Karies										Jumlah	POR	95%CI	
		Sangat Rendah		Rendah Karies		Moderat		Tinggi		Sangat Tinggi					Nilai p dan r
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%				
Umur	≤ 13 tahun	10	23,3	13	30,2	5	11,6	10	23,3	5	11,6	43	100,0	p:0,589 r: 0,059	2,3 0,956- 5,533
	>13 tahun	9	21,4	5	11,9	12	28,6	11	26,2	5	11,9	42	100,0		
	Jumlah	19	22,4	18	21,2	17	20	21	24,7	10	11,8	85	100,0		
Jenis Kelamin	Perempuan	8	32	4	16	3	12	7	28	3	12	25	100,0	p:0,710 r: 0,041	1,292 0,506- 3,30
	Laki-laki	11	18,3	14	23,3	14	23,3	14	23,3	7	11,7	60	100,0		
	Jumlah	19	22,4	18	21,2	17	20	21	24,7	10	11,8	85	100,0		
Indeks Plak	Baik	13	38,2	7	20,6	7	20,6	4	11,8	3	8,8	34	100,0	p: 0,09 r: 0,281	2,933 1,205- 7,138
	Sedang	5	10,6	10	21,3	9	19,1	16	34	7	14,9	47	100,0		
	Buruk	1	25	1	25	1	25	1	25	0	0	4	100,0		
	Jumlah	19	22,4	18	21,2	17	20	21	24,7	10	11,8	85	100,0		
Status OHI-S	Baik	4	44,4	0	0	3	33,3	1	11,1	1	11,1	9	100,0	p:0,001 r: 0,344	2,738 1,130- 6,633
	Sedang	3	20	3	18,2	5	33,3	4	26,7	0	0	15	100,0		
	Buruk	0	25	0	0	0	0	1	100	0	0	1	100,0		
	Jumlah	7	28,0	3	12	8	32	6	24	1	4	25	100,0		
pH saliva	Normal	12	33,3	11	30,6	4	11,1	8	22,2	1	2,8	36	100,0	p: 0,01 r: 0,369	3,333 1,765- 3,333
	Asam	5	23,8	2	9,5	8	38,1	4	19	2	9,5	21	100,0		
	Sangat Asam	2	7,1	5	17,9	5	17,9	9	32,1	7	25	28	100,0		
	Jumlah	19	22,4	18	21,2	17	20	21	24,7	10	11,8	85	100,0		

1. Analisis Univariat

Dari responden yang berjumlah sebanyak 85 orang. Hasil menunjukkan persentase kejadian karies pada responden sebesar 56%, sebesar 24,7% responden mengalami karies dengan kategori indeks sangat tinggi. Gambaran variabel independen, digambarkan bahwa sebanyak 17,6% responden berusia 17 tahun, sebanyak 70,6% adalah responden dengan jenis kelamin laki-laki, sebesar 55,3% responden dengan plak sedang, sebesar 51,8% responden dengan OHI-S sedang, sebesar 24,7% responden dengan pH saliva asam dan 32,9% dengan pH saliva sangat asam.

2. Analisis Bivariat

Berdasarkan hasil dari pengujian analisis bivariat yang telah diuji dengan menggunakan uji *Chi-square* dan uji korelasi *Spearman-rho* dengan tingkat kepercayaan (CI) 95% diperoleh hasil bahwa variabel yang memiliki hubungan dengan kejadian karies pada anak di beberapa panti asuhan adalah faktor plak (plak), faktor karang gigi (kalkulus), faktor kebersihan gigi dan mulut (OHI-S), faktor derajat keasaman (pH) saliva dan faktor praktik pemeliharaan mulut (*Oral health*). Berikut ini pembahasan dari setiap variabel yang berhubungan :

a) Plak

Plak merupakan gelatin tipis yang bersifat transparan. Plak dapat menempel kuat pada permukaan gigi dan menjadi sumber terbentuknya kalkulus. Plak dapat dihilangkan dengan menyikat bagian sela-sela permukaan gigi dan gusi dengan rutin menyikat gigi.

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan hasil uji korelasi *Spearman-rho* plak dan karies $p=0,009$, menunjukkan adanya hubungan ($p<0,05$) dan nilai POR 2,933 (CI=1,205-7,138) menunjukkan bahwa plak atau status plak menjadi faktor risiko terjadinya karies di panti asuhan. Hal ini bermakna anak panti asuhan yang memiliki skor plak sedang memiliki risiko 2,9 kali lebih besar mengalami kejadian karies gigi dibandingkan dengan anak yang memiliki status plak baik. Secara keseluruhan panti proporsi status plak responden dengan kejadian karies pada kelompok status plak sedang paling besar mengalami karies tinggi (34%), sedangkan pada kelompok status plak baik paling besar mengalami karies sangat rendah (38,2%). Berdasarkan persentase di atas menunjukkan bahwa status plak sedang berdampak dengan kejadian karies dmft tinggi dan plak baik berdampak dengan kejadian karies sangat rendah. Dalam hal ini anak panti asuhan perlu diingatkan pentingnya menyikat gigi pada bagian

sela-sela gigi yang susah dijangkau dengan rutin dan konsumsi buah merupakan salah satu bentuk pencegahan terhadap plak.^{1,2,3}

b) Indeks Kebersihan gigi dan mulut (OHI-S)

Kebersihan gigi dan mulut (OHI-S) merupakan pengukuran kebersihan gigi dan mulut yang dilakukan melalui nilai yang diperoleh dari hasil penjumlahan plak (plak) dan karang gigi (kalkulus). Kebersihan gigi dan mulut mengindikasikan seseorang dalam menjaga kebersihan gigi dan mulutnya dimana apakah masih tersisa plak dan karang gigi yang dapat berdampak pada terjadinya karies.^{1,18,19}

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan hasil uji korelasi Spearman-rho OHI-S dan karies $p=0,001$, menunjukkan adanya hubungan ($p<0,05$) dan nilai POR 2,738 (CI=1,130-6,633) menunjukkan bahwa indeks kebersihan gigi dan mulut atau status OHI-S menjadi faktor risiko terjadinya karies di panti asuhan. Hal ini bermakna anak panti asuhan yang memiliki skor OHI-S sedang hingga buruk memiliki risiko 2,7 kali lebih besar mengalami kejadian karies gigi dibandingkan dengan anak yang memiliki status OHI-S baik.

Secara keseluruhan panti proporsi status OHI-S responden dengan kejadian

karies pada kelompok status OHI-S sedang paling besar mengalami karies tinggi (38,6%), sedangkan pada kelompok status OHI-S baik paling besar mengalami karies sangat rendah (32,5%) dan kelompok OHI-S buruk 100% mengalami karies tinggi. Berdasarkan persentase diatas menunjukkan bahwa status OHI-S sedang berdampak dengan kejadian karies dmft tinggi dan OHI-S baik berdampak dengan kejadian karies sangat rendah. Dalam hal ini anak panti asuhan perlu diingatkan pentingnya menyikat gigi pada bagian sela-sela gigi yang susah dijangkau dengan rutin dan konsumsi buah merupakan salah satu bentuk pencegahan terhadap plak dan kalkulus.^{1,2,3}

c) Derajat Keasaman (pH) Saliva

pH saliva merupakan cairan hasil sekresi kelenjar eksokrin terdiri dari air dan elektrolit, protein, glukosa, urea dan ammonia. pH saliva asam yaitu dibawah 6.7 hingga sangat asam dibawah 5,5 dapat meningkatkan risiko terjadinya karies dalam jangka waktu tertentu.^{16,17,21}

Berdasarkan 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 normal.

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 normal sebesar (33,3%) mengalami karies sangat rendah. Berdasarkan persentase diatas

menunjukkan bahwa pH saliva sangat asam berdampak dengan kejadian karies dmft tinggi, pH saliva asam berdampak dengan kejadian karies moderat dan pH saliva normal 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

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Deskripsi responden yaitu anak-anak panti asuhan sebagian besar ber-usia >13 tahun, sebagian besar ber-jenis kelamin laki-laki, sebagian besar mengalami karies, ber-status plak sedang, memiliki status OHI-S sedang, memiliki status pH saliva asam dan sangat asam,
2. Tidak ada hubungan antara umur dengan kejadian karies pada anak di beberapa panti asuhan Kota Semarang ($p=0,589$; $95\%CI=0,956-5,533$)
3. Tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian karies pada anak di beberapa panti asuhan Kota Semarang ($p=0,710$; $95\%CI=0,506-3,30$)
4. Ada hubungan antara indeks plak dengan kejadian karies pada anak di beberapa panti asuhan Kota Semarang ($p=0,016$; $95\%CI=1,205-7,138$)
5. Ada hubungan antara status OHI-S dengan kejadian karies pada anak di beberapa panti asuhan Kota Semarang ($p=0,001$; $95\%CI=1,130-6,633$)
6. Ada hubungan antara pH saliva dengan kejadian karies pada anak di beberapa panti asuhan Kota Semarang ($p=0,01$; $95\%CI=1,765-3,333$)

Berdasarkan kesimpulan yang telah didapatkan maka disarankan :

1. Untuk Anak Panti Asuhan :
 - a. Anak-anak disarankan menyikat gigi-nya 2x sehari setelah sarapan pagi dan sebelum tidur saat malam hari.
 - b. Anak-anak disarankan mengkonsumsi sayur dan buah setiap hari.
 - c. Anak-anak menyikat gigi sesuai teknik sikat gigi yang benar, bagian depan atas-bawah, bagian samping
- b. Pada pagi setelah sarapan dan malam hari sebelum tidur.
- c. Pengasuh disarankan memberi anak-anak asupan sayur dan buah setiap harinya.
- d. Pengasuh dapat mengganti sikat gigi anak setiap sebulan hingga kurang dari 3 bulan sekali.
- e. Pengasuh disarankan memeriksakan gigi anak ke membulat dan bagian geraham maju-mundur.
- d. Anak-anak disarankan mengganti sikat gigi-nya sebulan hingga 3 bulan sekali.
- e. Anak-anak memeriksakan giginya ke dokter gigi minimal 6 bulan sekali.
2. Untuk Pengasuh/Yayasan Panti Asuhan :
 - a. Pengasuh dapat mengingatkan dan mengajari anak panti asuhan dalam menyikat gigi selama 3 menit dokter gigi, di puskesmas ataupun klinik gigi.
3. Untuk Dinas/Instansi terkait Melaksanakan edukasi pemeliharaan kebersihan gigi dan mulut, melaksanakan kegiatan sosial untuk memeriksa gigi pada anak panti asuhan 3 hingga 6 bulan sekali.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kidd, Edwina A.M. Essential of Dental Caries. United States: Oxford University Press, 2005; p.2-19.
2. Pitts N B. Are We Ready to Move from Operative to Non-Operative/ Preventive treatment of Dental Caries in Clinical Practice? Caries Res. 2004;38:294-304.
3. Featherstore J D.The Science and Practice of Caries Prevention. J Am Dent Assoc. 2000;131:887-99.
4. US Department of Health and Human Service *Oral health* in America: A report of the Surgeon General. Rockville: National Institute of Dental and Craniofacial Research. National Institute of Health, 2000; p.308.
5. Kidd EA, Giedrys-Leeper E Simons D. Take Two Dentists: A Tale of Root Caries. Dent Update. 2000;27:222-30.
6. Miller, Mary, Crispian Scully, Dame Margaret Seward.

- Textbook of Dental Nursing. Mosby Elsevier : London,UK. 2013;119-203.
7. Suryo,Sutami. Ilmu Kedokteran Gigi Pencegahan. Gadjahmada University Press: Yogyakarta,Indonesia, 1993; p.15-18.
 8. Fejerskov O., Scheie, A., Manji, F. The Effect of Sucrose on Plaque pH in the Primary and Permanent Dentition of Caries Active and Inactive Kenyan Children. J. Dent. Res. 1992;71:25-31.
 9. Featherstone JDB. The Continuum of Dental Caries-Evidence for Dynamic Disease Process J Dens Res. 2004;83:39-42.
 10. Seow WK. Biological Mechanism of Early Childhood Caries Community Dent Oral Epidemiol. 1998;26:8-27.
 11. Caufield, PW Griffen AL. Dental Caries.An Infectious and transmissible disease Pediatric Clin Noven An. 2000;47:1001-19.
 12. Fejerskov O., Manji, F. Reactor Paper Risk Assesment in Dental Caries In :Badder JD.ed.Risk Assesment in Dentistry. Chaper Hill: University of North Carolina Dental Ecology. 1990;215-17.
 13. Pulu MA, Gunawan PN, Juliatri. Status Kebersihan Mulut dan Kebiasaan menyikat gigi siswa SD GMIM Eben Haezar Kombus Manado [skripsi]. Dentire. 2012;1(2):109.
 14. Virk P, Jain R L, Pathak A, Sharma U, Rajput J S. Inter-Relationship of Intelligence-Quotient and Self Concept with Dental Caries amongst Socially Handicapped Orphan Children. J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2012;30:127-32.
 15. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2013.
 16. Amerongen, AUN. Salivary Protein: Protective and Diagnosis Cariology? Caries Research. 2004;38:247-252.
 17. Rantonen P. Salivary Flow and Composition in Healthy and Disease Adults. [Dissertation Helsinki], Finland: Helsinki University Central Hospital; 2003. p.16-69.
 18. Tarigan, R. Pengantar Karies, ed. 2. Jakarta : EGC, 2013; p.4-12.
 19. Baum Phillips Lund. Buku Ajar Ilmu Konservasi Gigi, Ahli Bahasa, Resinta Tarigan. Ed 3. Jakarta : EGC, 1997; p.331.
 20. Mclntyre JM. Dental Caries-the mayor cause of Tooth Damage. Preventive Management of Dental Caries. Dalam : Graham JM, Hume WR. Preservation and Restoration of Tooth Structure. Queensland : Knowledge Books and Software. 2005;20-36.
 21. Ritter AV, Eidson RS, Donovan TE. Dental Caries: Etiology, Clinical Characteristics, Risk Assesment, and Management. Dalam : Heymann Ho, Swift EJ, Ritter AR. Art and Science of Operative Dentistry. 6th ed.

St Louis : Elsevier Mosby.
2013;p.41-86.

