

**PREVALENSI DAN FAKTOR RISIKO KARIES GIGI MURID
 SEKOLAH DASAR KELAS III-IV NEGERI 161
 KOTA PALEMBANG TAHUN 2009**

Oleh
U.M. Soeyoso, Amar Muntaha, Tan Malaka dan Chairil Zaman
 Program Pasca Sarjana Kesehatan Masyarakat STIK Bina Husada Palembang
 Email: tanmalaka2002@yahoo.com, chairil2010@yahoo.com.

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui prevalensi karies gigi pada anak usia sekolah, serta faktor-faktor risiko yang terkait dengan kejadian tersebut. Sebagai sampel, dipilih secara purposif 150 murid SD kelas III dan IV Sekolah Dasar Negeri 161 Palembang. Kepada setiap murid yang terpilih dilakukan pemeriksaan gigi dan mulut serta diberi kuisioner untuk dijawab orang tua. Selain itu dilakukan pemeriksaan kualitas air minum di rumah murid untuk mengetahui kandungan Flourida yang ada. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel dependen adalah frekuensi karies yang disebut *Decay, Missing* dan *Filling (DMF)* sedangkan yang menjadi prediktor adalah usia, pendidikan orang tua, jenis kelamin, tingkat sosial ekonomi, diet gula, perilaku kesehatan, pH plak, Indeks plak, kematangan plak dan kandungan Flourida dalam air minum. Data penelitian ini menunjukkan bahwa 100 % sampel mengalami karies gigi dengan rata-rata DMF sebesar 6,47 (SD: 3,2) dan digolongkan menjadi frekuensi rendah (44%) dan tinggi (56%). Pada uji regresi berganda didapatkan bahwa pH Plak dan Kematangan Plak merupakan prediktor yang baik dari kejadian karies dengan $R = 0,595$, $R^2 = 0,354$ dan p untuk ANOVA = 0, 0005. Atas dasar ini disarankan agar pemerintah kota Palembang meningkatkan program pengelolaan kesehatan gimul khususnya pada anak usia sekolah terutama dengan berbagai upaya preventif dan promotif.

Kata kunci: prevalensi, faktor resiko karies gigi, flourida.

Abstract

The purpose of the study is to document dental caries prevalence among school children and the associated risk factors. As a sample, 150 children were selected purposively from 3rd and 4th grade primary school at the government primary school no 161 Palembang, South Sumatra. All selected children were subjected to dental and oral examination and a set of questionnaires were given to be filled by the parents. A sample of drinking water was taken from each of the child house and tested for Flouride (F) concentration. In this study, the frequencies of Decay, Missing and Filling (DMF) are taken as a dependent variable. Whereas age of the child, parents education level, sex, social-economic status of the parents, sugar diet, health behaviour, plaque pH, plaque index, plaque maturity, and fluoride content of drinking water were taken as predictors or independent variables. It was found that the DMF prevalence among the sample was 100% with the average score of 6.47 and standard deviation of 3.2. Fifty six (56) % of the sample is categorized as high frequency and the other 44% were low frequency. Logistic regression analysis indicates that plaque pH and plaque maturity are good predictors of the dental caries with $R = 0.595$ and R square = 0.354 and the ANOVA $p = 0.0005$. In view of the above results it was recommended that the City Department of Health should improve the program on dental and oral health for school children especially on the prevention and promotion aspects.

Keyword: prevalence, dental caries risk factor, flouride.

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Tingginya prevalensi karies dentis pada anak sekolah, tentu saja dipengaruhi oleh berbagai faktor (*multifaktorial*) yang meliputi host (Gigi & saliva), agent (bakteria kariogenik), environment serta waktu (Keyes, 1960). Upaya kesehatan gigi perlu ditinjau dari beberapa aspek yakni aspek lingkungan, pengetahuan, pendidikan, kesadaran masyarakat dan penanganan kesehatan gigi termasuk pencegahan dan perawatan (Pratiwi, 2007). Selain itu faktor lingkungan, seperti air khususnya kandungan fluor dalam air minum dan makanan, dalam hal ini asupan makanan dengan karbohidrat/gula, perilaku dan karakteristik orang tua, serta peran pelayanan kesehatan merupakan faktor penting terhadap kejadian karies (Bloom, 2002). Semua faktor diatas merupakan faktor resiko terjadinya karies. Bagaimana faktor resiko tersebut diatas mempengaruhi besarnya prevalensi karies pada anak sekolah dasar kelas III-IV di Kota Palembang belum banyak diketahui.

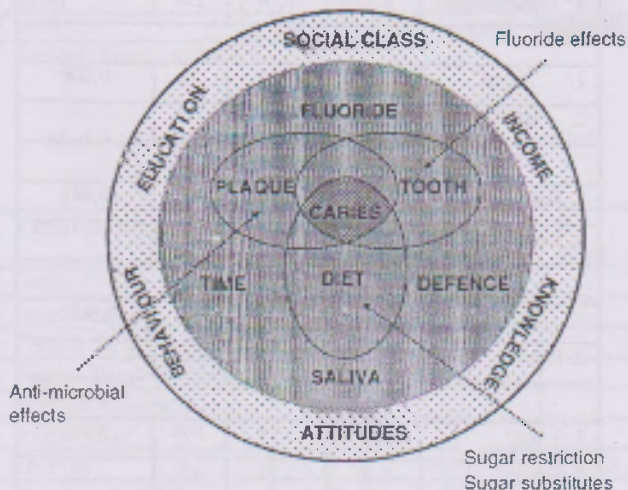
1.2. Landasan Teori

Gigi merupakan salah satu organ pengunyah yang terdiri dari gigi-gigi pada rahang atas dan bawah. Kalau diperhatikan sebuah gigi dari luar mulut maka dapat kita bagi gigi tersebut atas tiga bagian yaitu mahkota, leher gigi, serta akar gigi. Gigi sendiri tumbuh selama hidup kita, dua kali. Pertama disebut gigi susu atau gigi sulung. Gigi ini akan tanggal pada saaatnya, diganti gigi dewasa atau gigi tetap. Dikatakan tetap karena ia akan tetap sampai tua kalau tidak sakit dan harus dicabut. Kelak akan tanggal dan setelah tanggal tidak diganti.

Sesuai dengan tugas gigi, maka dikenal empat bentuk. Gigi seri. Gigi ini ada 4 buah di atas dan 4 buah di bawah. Seluruhnya delapan, terletak di depan, bentuknya seperti pahat dan berfungsi untuk memotong dan menggunting makanan, akarnya satu. Gigi taring, gigi ini ada 4 buah, di atas ada 2 dibawah ada 2 buah, terletak di sudut mulut. Bentuk mahkotanya runcing guna mencabik makanan. Geraham kecil, gigi ini

merupakan pengganti gigi geraham susu. Seperti kita ketahui gigi susu tidak memiliki geraham kecil, jadi hanya geraham saja. Letak gigi geraham kecil di belakang gigi taring. Ada delapan, atas empat, bawah 4. Bentuknya berbonjol-bonjol dan berfungsi untuk membantu atau bersama-sama geraham besar menghaluskan makanan, jumlah akar semua satu, kecuali yang atas delapan, memiliki dua akar. Geraham besar, terletak di belakang gigi geraham kecil, jumlahnya dua belas. Atas enam, bawah enam.

Karies gigi merupakan proses patologis kerusakan gigi progresif disebabkan oleh kombinasi dari faktor langsung seperti diet, host, mikroflora dan waktu yang saling mempengaruhi satu sama lain, (Featherstone, Reich, 1999). Diet merupakan asupan karbohidrat, host berupa kuantitas dan kualitas dari saliva, serta kualitas dari gigi, mikroorganisme yaitu *mutans streptococci* dan *Laktobasilus sp.* Merupakan bakteri asidogenik berkoloni pada permukaan gigi, waktu merupakan lamanya jangka waktu terpapar gigi oleh dalam inoraganik yang dihasilkan oleh bakteri dari plak gigi. Keempat faktor ini digambarkan sebagai lingkaran dimana bila keempat lingkaran ini saling memotong satu sama lain maka terjadilah karies seperti terlihat pada gambar 1.1., (Axelsson, Messer, 2000). Untuk dapat terjadinya karies diperlukan faktor diet, bakteri plak dan permukaan gigi. Ini merupakan faktor langsung terhadap kejadian karies, (Young, 2006).



Sumber: Young, 2006.

Gambar 1.1.
Diagram Keyes

Mekanisme terjadinya karies dapat digambarkan sebagai berikut: asidogenik dari plak bakteri memfermentasi karbohidrat, memproduksi asam organik, termasuk laktik, formik, asetik dan propionik; asam ini akan berdifusi ke dalam email, dentin atau sementum, yang secara parsial menghancurkan kristal mineral atau *carbonated hydroxyapatite* (Featherstone, 2000). Lebih lanjut mineral yaitu kalsium dan fosfat akan berdifusi dari gigi dan bila proses terus berlanjut maka akan terjadi

kavitas. Proses demineralisasi dapat dikembalikan oleh kalsium dan fosfat bersama dengan fluor, berdifusi ke dalam gigi dan menghasilkan lapisan baru pada sisa-sisa kristal yang ada pada lesi awal yang dikenal sebagai remineralisasi. Permukaan lapisan mineral yang baru ini lebih tahan terhadap asam bila dibandingkan dengan mineral *carbonated hydroxyapatite* pada waktu awal. Proses demineralisasi dan remineralisasi pada umumnya sering terjadi berulang-ulang setiap hari. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya kavitas atau adanya proses perbaikan, (Featherstone, Tinanoff, 2002).

1.3. Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah belum diketahuinya bagaimana prevalensi karies dan faktor risikonya pada murid sekolah dasar Kelas III-IV SD Negeri 161 di kota Palembang tahun 2009.

1.4. Tujuan Penelitian

Diketahuinya prevalensi karies dan faktor risikonya pada murid kelas III-IV SD Negeri 161 Palembang tahun 2009, dimana tujuan khususnya adalah:

- Diketahuinya distribusi dan frekuensi faktor tidak langsung, sosial ekonomi, perilaku kesehatan, tingkat pendidikan ibu murid sekolah dasar kelas III-IV SD Negeri 161 Palembang tahun 2009.
- Diketahuinya distribusi dan frekuensi faktor langsung pH plak, indeks plak, tingkat kematangan plak, diet anak serta kandungan fluor dalam air minum pada murid sekolah dasar kelas III-IV SD Negeri 161 Palembang tahun 2009.
- Diketahuinya hubungan antara faktor tidak langsung; sosioekonomi, tingkat pendidikan ibu, perilaku kesehatan (*Oral Hygiene*) dengan prevalensi karies pada anak sekolah dasar kelas III-IV SD Negeri 161 Palembang tahun 2009.
- Diketahuinya hubungan antara faktor langsung; indeks plak, pH plak, tingkat kematangan plak, diet/konsumsi karbohidrat, kandungan fluor dalam air minum dengan prevalensi karies pada anak sekolah dasar kelas III- IV SD Negeri 161 Palembang tahun 2009.
- Diketahuinya faktor yang paling dominan terhadap prevalensi karies pada anak sekolah dasar kelas III-IV SD Negeri 161 Palembang tahun 2009.

2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *survey analitik* dengan menggunakan desain *cross sectional*, dengan pendekatan kuantitatif dimana pengukuran variabel independen dan dependen dilaksanakan pada waktu yang sama.

2.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri 161 dalam wilayah kerja Puskesmas Merdeka Palembang pada bulan Mei sampai dengan bulan Juni tahun 2009.

2.2. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh murid Kelas III sampai Kelas IV Sekolah Dasar Negeri 161 dalam wilayah kerja Puskesmas Merdeka Palembang. Jumlah seluruh murid Kelas III sampai Kelas IV berjumlah 150 pelajar.

2.3. Alat Pengumpulan Data

Peralatan pengumpulan data adalah :

- Pemeriksaan dan instrumen yang dipakai:
 - Pemeriksaan pH plak, dengan *preparat plaque indicator solution*.
 - Pemeriksaan kematangan plak dengan *preparat plaque disclosing gel*.
 - Instrumen kaca mulut, sonde, pingset untuk pemeriksaan indeks plak dan kejadian karies (DMF-T).
- Sampel konsumsi air minum yang diperiksa untuk mengetahui kandungan flouridanya di Laboratorium.
- Kuesioner yang berkaitan dengan variabel-variabel yang diteliti.

2.4. Teknik Pengumpulan Data

Sebagai sampel, dipilih secara purposif 150 murid SD kelas III dan IV Sekolah Dasar Negeri 161 Palembang. Kepada setiap murid yang terpilih dilakukan pemeriksaan gigi dan mulut serta diberi kuesioner untuk dijawab orang tua. Selain itu dilakukan pemeriksaan kualitas air minum di rumah murid untuk mengetahui kandungan Flourida yang ada.

3. Hasil dan Pembahasan

Tabel 3.1
Distribusi Responden menurut Umur, Plak Indeks, Fluor Air Minum dan DMF score Murid.

Variabel	Mean	Median	SD	Range
Umur(Tahun)	8,78	9,00	0,83	6 – 12
Plak Indeks	1,16	0,90	0,80	0,5 – 3
Fluor Air Minum (ppm)	0,30	0,22	0,19	0,03 – 1, 20
DMF (Decay Missing Filling)	6,47	7,00	3,19	1 – 16

Sumber: Soeyoso, 2009.

Dari tabel 3.1 dapat dilihat bahwa umur rata-rata responden adalah 8,78 tahun dengan standar deviasi 0,83, dan range umurnya adalah antara 6 sampai 9 tahun. Plak indeks rata-rata 1,16 dengan standar deviasi 0,54, dan range antara 0,50 sampai 3. Fluor air minum rata-rata adalah 0,30 dengan standar deviasi 0,19 dan range antara 0,03 sampai 0,62. Nilai DMF rata-rata adalah 6,47 dengan standar deviasi 3,19 dan range antara 1 sampai 16.

Dari tabel 3.2, dapat dilihat bahwa kejadian karies sebanyak (100 %). Dengan demikian, prevalensi karies pada murid kelas III-IV adalah 100%.

Dari hasil pada tabel 3.3, rata – rata DMF (*Decay Missing Filling*) pada tingkat sosial ekonomi rendah adalah 7,02 dan yang tinggi 5,28. Hasil uji statistik didapatkan nilai $p = 0,002$, berarti pada alpha

5% ada perbedaan yang bermakna antara sosial ekonomi dengan nilai DMF. Sedangkan rata-rata DMF (*Decay Missing Filling*) pada tingkat pendidikan ibu rendah adalah 6,79 dan yang tinggi 6,43. Hasil uji statistik didapatkan nilai $p = 0,673$, berarti pada alpha 5% tidak ada perbedaan yang bermakna antara pendidikan ibu dengan nilai DMF.

Tabel 3.2.
Prevalensi dan Distribusi Responden menurut Kejadian Karies Murid.

Kejadian Karies	Jumlah kejadian	Persentase	Prevalensi
1. Tinggi	84	56	56%
2. Rendah	66	44	44%
Total	150	100	100%

Sumber: Soeyoso, 2009.

Tabel 3.3.
Distribusi Rata-rata Variabel Independen Menurut Nilai DMF-T Murid.

Variabel	Rerata	SD	n	P Value
Sosial Ekonomi				
1. Rendah	7,02	3,09	103	0,002
2. Tinggi	5,28	3,12	47	
Tingkat Pendidikan Ibu				
1. Rendah	6,79	3,49	119	0,673
2. Tinggi	6,43	3,16	131	
Diet Gula Anak				
1. Tinggi	5,06	3,26	32	0,008
2. Rendah	6,86	3,08	118	
Perilaku Kesehatan				
1. Baik	7,23	2,94	47	0,041
2. Kurang	6,13	3,26	103	
pH Plak				
1. Tinggi	3,32	1,20	37	0,0005
2. Rendah	7,50	2,96	113	
Indek Plak				
1. Tinggi	6,52	3,28	108	0,782
2. Rendah	6,36	2,98	42	
Kemungkinan Plak				
1. Tinggi	8,55	1,80	33	0,0005
2. Rendah	5,89	3,26	117	

Sumber: Soeyoso, 2009.

Rata-rata nilai DMF pada responden yang diet tinggi gula adalah 5,06 dan yang rendah gula adalah 6,86. Hasil uji statistik didapatkan nilai $p = 0,008$, ini berarti pada alpha 5% ada perbedaan rata-rata antara diet anak yang tinggi gula dan rendah gula dengan nilai DMF

Rata-rata nilai DMF pada responden yang perilaku kesehatannya baik adalah 7,23 dan yang kurang baik adalah 6,13. Hasil uji statistik didapatkan nilai $p =$

0,041. Ini berarti pada alpha 5% ada perbedaan rata-rata antara perilaku kesehatan yang baik dan yang kurang baik dengan nilai DMF.

Rata-rata nilai DMF pada responden yang pH plaknya tinggi adalah 3,32 dan yang rendah adalah 7,5. Hasil uji statistik didapatkan nilai p = 0,0005, ini berarti pada alpha 5% ada perbedaan rata-rata antara pH plak tinggi dan yang rendah dengan nilai DMF.

Rata-rata nilai DMF pada responden yang kematangan plaknya tinggi adalah 8,55 dan yang rendah adalah 5,89. Hasil uji statistik didapatkan nilai p = 0,0005, ini berarti pada alpha 5% ada perbedaan rata-rata antara kematangan plak tinggi dan yang rendah dengan nilai DMF. Dari tabel 3.3 didapatkan variabel yang berhubungan secara signifikan dengan nilai DMF adalah variabel tingkat sosial ekonomi, diet anak, perilaku kesehatan, pH plak dan kematangan plak.

Tabel 3.4.
Hasil Analisis Korelasi Antar Variabel Murid.

Person Correlation	Umur (Tahun)	Plak Indeks	Fluor Air Minum (ppm)	DMF
Umur (tahun)		0,058	0,146	0,004 P=0,960
Plak Indeks	0,058		-0,295	0,009 P=0,917
Fluor Air Minum (ppm)	0,033	-0,295		0,000 P=0,075
DMF	0,004	0,009	0,033	

Sumber: Soeyoso, 2009.

Tabel 3.5.
Model Akhir *Multiple Linear Regression* antara Variabel Independen dengan Nilai DMF Murid.

Variabel Independen	β	β (distandarisasi)	P value
Umur	**	..	..
Jenis Kelamin	**	..	..
Tingkat Sosial Ekonomi	..	..	..
Tingkat Pendidikan Ibu	..	..	..
Perilaku Kesehatan	**	..	..
Indeks Plak	**	..	..
pH Plak	3,75	0,51	0,0005
Kematangan Plak	-1,47	-0,19	0,007
Diet Gula Anak	**	..	..
Kadar Fluor Air Minum	**	..	..
Constant	2,52		
Statistics Multiple R	0,60		
R Square (R ²)	0,35		
Adjusted R ²	0,35		
Anova Tesl	0,0005		

** Variabel independen masuk model regresi linier tetapi nilai p > 0,05, metode *Backward Selection*.

Sumber: Soeyoso, 2009.

Dari tabel 3.4 didapatkan korelasi negatif antara plak indeks dan fluor air minum dengan keceratan hubungan yang lemah (r = -0,295), hasil uji statistik menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna (p =

0,000). Sedangkan hasil analisis indeks plak didapatkan korelasi positif dengan nilai DMF dengan keceratan hubungan yang sangat lemah (r = 0,009), dari hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara indeks plak dan nilai DMF (p = 0,917). Tidak ada korelasi antara fluor air minum dengan nilai DMF (r = 0,146) dan tidak ada hubungan yang bermakna antara keduanya (p = 0,075). Pada variabel umur tidak ada hubungan yang bermakna antara umur dengan nilai DMF (p = 0,960).

Dari tabel 3.5 dapat dilihat variabel independen yang berhubungan dengan kejadian karies berdasarkan nilai DMF. Variabel independen yang masuk dalam model akhir regresi linier ganda adalah variabel pH plak dan tingkat kematangan plak, dengan nilai koefisien determinan (*R square*) 0,354, artinya variabel tersebut bisa menjelaskan nilai DMF 35,4% selebihnya dijelaskan oleh variabel lain dan *adjusted R square* sebesar 0,345, artinya variabel tersebut bisa menjelaskan nilai DMF 34,5% selebihnya dijelaskan oleh variabel lain. Hasil uji Anova didapatkan nilai p = 0,0005, ini berarti model ini cocok (fit) untuk memprediksi nilai DMF pada anak sekolah dasar.

Persamaan Regresi Linier Kejadian Karies :
 Nilai DMF = 2,515 + (3,751*pHplak) - (1,470 *Tingkat kematangan plak).

Tabel 3.6.

Model Akhir *Multiple Logistic Regression* Tinggi & Rendah Kejadian Karies Murid.

Variabel Independen	β	P Value	OR	95% CI
Umur	**	**	**	**
Jenis Kelamin	**	**	**	**
Tingkat Sosial Ekonomi	**	**	**	**
Tingkat Pendidikan Ibu	**	**	**	**
Perilaku Kesehatan	**	**	**	**
Indeks Plak	**	**	**	**
pH Plak	**	**	**	**
Kematangan Plak	2,487	0,006	17,23	2,23-132,87
Diet Gula Anak	**	**	**	**
Kadar Fluor Air Minum	**	**	**	**
Constant	37,33			
Cox&Snell R Square	0,46			
Negekerke R Square	0,62			
-2 log Likelihood	112,55			
G	93,23			
P value	0,0005			

** Variabel independen masuk model regresi logistic, tetapi nilai P > 0,05.

Sumber: Soeyoso, 2009.

Dari tabel 3.6 variabel yang masuk dalam model akhir adalah tingkat kematangan plak, dengan nilai p = 0,0005, dengan nilai *odds ratio* adalah 17,231. Ini berarti responden yang tingkat kematangan plak yang tinggi berpeluang untuk mengalami karies gigi 17,321 kali (95% 2,234 - 132,872) dibandingkan dengan yang rendah.

Persamaan Regresi Logistik :

Nilai DMF= $37,331+(2,847 \times \text{tingkat kematangan plak})$.

3.1. Tingkat Sosioekonomi terhadap Kejadian Karies

Perbedaan tingkat sosioekonomi sangat mempengaruhi pengetahuan maupun kemampuan untuk pemeliharaan maupun perawatan gigi anak, disamping perilaku mengkonsumsi karbohidrat secara berlebihan. Disisi lain kondisi ini dimungkinkan oleh kurangnya perhatian kegiatan promotif dan preventif dari pihak-pihak yang berkompeten untuk melaksanakannya, baik pihak pemberi pelayanan kesehatan maupun lintas sektor terkait lainnya. Mungkin saja ada pemahaman bahwa kesehatan gigi dan mulut belum menjadi masalah yang berbahaya, dibanding dengan masalah penyakit menular, kerawanan gizi, dan sebagainya, sehingga perhatian terhadap kegiatan promotif, preventif bagi mereka dengan sosioekonomi rendah menjadi luput, atau belum menjadi prioritas program.

3.2. Tingkat Pendidikan Ibu terhadap Kejadian Karies

Kurangnya perhatian terhadap promosi kesehatan gigi dan mulut baik kepada ibu dengan tingkat pendidikan tinggi maupun rendah merupakan masalah utama penyebab tingginya karies pada anak. Promosi kesehatan gigi dan mulut yang dalam hal ini harus mengandung unsur komunikasi, informasi maupun edukasi masih belum dianggap sebagai program prioritas, sehingga informasi yang diterima oleh ibu mengenai kesehatan gigi dan mulut baik langsung dari unsur sarana pelayanan kesehatan, maupun melalui media cetak atau elektronik masih jauh dari harapan.

3.3. Perilaku Kesehatan (OH) terhadap Kejadian Karies

Perilaku orang tua terhadap kesehatan gigi dan mulut menurut peneliti merupakan faktor utama yang harus menjadi pusat perhatian dalam program kesehatan gigi dan mulut. Tanpa melakukan perubahan perilaku, sangat mustahil akan tercapai derajat kesehatan gigi dan mulut masyarakat, khususnya anak sekolah sebagai generasi penerus.

3.4. Keasaman (pH) Plak terhadap Kejadian Karies

Keasaman plak sebagai bagian dari proses terbentuknya karies, sangat ditentukan oleh perilaku kesehatan gigi dan mulut, kebiasaan mengkonsumsi karbohidrat. Hal ini terjadi oleh karena tingkat pengetahuan ibu, maupun petugas kesehatan yang masih minim tentang proses terjadinya karies, serta faktor risiko terjadinya karies, sehingga masalah keasaman plak akan menjadi sesuatu yang nyaris tidak pernah mereka ketahui.

3.5. Indeks Plak terhadap Kejadian Karies

Peneliti berpendapat, bahwa indeks plak adalah faktor penting untuk menilai seberapa baik perilaku menjaga kesehatan gigi dan mulut, maupun kebiasaan

mengkonsumsi karbohidrat. Penilaian ini akan dapat memprediksi baik buruknya kesehatan gigi. Baik buruknya indeks plak akan dapat diketahui melalui rutinitas pemantauan yang dilakukan oleh petugas kesehatan, ataupun kemauan orang tua untuk memantau dan memeriksakan kesehatan gigi dan mulut anaknya ke dokter gigi. Rendahnya minat atau kemauan akan hal ini akan berakibat plak yang telah terbentuk akan semakin buruk keadaannya, apalagi kepentingan atau perhatian terhadap hal ini masih sangat rendah. Orang tua, guru, maupun masyarakat, tidak banyak yang mempunyai pengetahuan tentang proses terjadinya karies, sehingga tindakan preventif yang mereka lakukan sangat minim, bahkan terabaikan.

3.6. Tingkat Kematangan Plak terhadap Kejadian Karies.

Peneliti berpendapat, bahwa kematangan plak adalah berawal dari perilaku menjaga kesehatan gigi dan mulut, maupun kebiasaan mengkonsumsi karbohidrat, yang masih rendah akan berakibat plak yang telah terbentuk akan semakin buruk keadaannya, apalagi kepentingan atau perhatian terhadap hal ini masih sangat rendah. Orang tua, guru, maupun masyarakat, tidak banyak yang mempunyai pengetahuan tentang proses terjadinya karies, sehingga tindakan preventif yang mereka lakukan sangat minim, bahkan terabaikan.

3.7. Diet (konsumsi karbohidrat) Anak terhadap Kejadian Karies

Dalam hal kebiasaan mengkonsumsi gula atau karbohidrat pada anak sekolah, peneliti berpendapat selain kurangnya pengetahuan ibu tentang faktor risiko gula terhadap kejadian karies pada anak, disisi lain faktor lingkungan sekolah sangat mempengaruhi perilaku anak dalam mengkonsumsi karbohidrat/gula. Anak akan sangat terpengaruh dengan begitu banyaknya iklan makanan, minuman, snack, ataupun beberapa *western food* yang mereka peroleh dari media, khususnya media elektronik.

3.8. Kandungan Fluor Dalam Air Minum terhadap Kejadian Karies.

Peneliti berpendapat bahwa fluor merupakan faktor penting yang harus diperhatikan secara serius oleh seluruh sektor terkait, mengingat tingginya prevalensi karies sebesar 100%. Rendahnya perhatian terhadap pentingnya fluor pada anak sekolah, apalagi fluor sebagai unsur protektor terhadap kejadian karies, masih belum dipahami oleh orang tua, guru maupun pengambil kebijakan, sehingga pemahaman pentingnya unsur fluor pada pertumbuhan gigi anak luput dari perhatian. Dari tabel 3.7 kecuali anak prasekolah, indikator penilaian resiko karies dalam penelitian terdahulu menunjukkan kesamaan umur yang diteliti. Tetapi ada perbedaan karakteristik nilai rata-rata DMF-T nya karena multifaktorial dari kondisi klinis, karakteristik lingkungan, keadaan kesehatan umum, riwayat sosial, kebiasaan pola makan, pendidikan kesehatan gigi, perilaku diet dan konsumsi gula, penggunaan flour kebersihan mulut dan jumlah sampel yang diteliti.

Tabel 3.7.
Nilai DMF (Kejadian Karies Gigi) pada Beberapa Penelitian.

Peneliti	Tahun, Lokasi	Nilai rerata DMF	Usia (Tahun)	Prevalensi (%)
AM Ahmed	2007, Bagdad	1,7	6 – 12	62
Guarantor dan Yamamoto	2003, Philippines	4,12	6 – 12	71,7
Oktiana	2001, Jakarta	6,21	6 – 12	76,9
Suwelo	1988, Jakarta	7,02	Prasekolah	89,2
Soeyono dan Muntaha	2009, Palembang	6,47	6 – 12	100

Sumber: Soeyoso, 2009.

4. Kesimpulan dan Saran

4.1. Kesimpulan

- Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa prevalensi karies pada anak usia 6-12 tahun kelas III-IV SD Negeri 161 Palembang sangat tinggi, yakni 100%, rata rata DMFT 6,47.
- Distribusi dan frekuensi faktor tidak langsung/demografis adalah sebagai berikut:
 - Hasil penelitian menunjukkan bahwa usia anak rata rata adalah 8,7 tahun dengan kisaran antara 6-12 tahun.
 - Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis kelamin anak perempuan lebih banyak dari pada anak laki-laki.
 - Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat sosial ekonomi orang tua anak terbanyak golongan rendah.
 - Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pendidikan ibu anak terbanyak adalah tingkat tinggi (SMA, Perguruan Tinggi).
 - Hasil penelitian menunjukkan bahwa perilaku kesehatan anak terbanyak adalah kategori buruk.
- Distribusi dan frekuensi faktor langsung:
 - Hasil penelitian menunjukkan bahwa indeks plak anak adalah rata-rata 1,16.
 - Hasil penelitian dapat dilihat bahwa keasaman (pH) plak anak yang terbanyak adalah kategori rendah.
 - Hasil penelitian dapat dilihat bahwa tingkat kematangan plak anak yang terbanyak adalah kategori rendah.
 - Hasil penelitian menunjukkan bahwa diet anak terbanyak adalah kategori buruk.
 - Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan fluor dalam air minum anak adalah rata-rata 0,30 dengan kisaran antara 0,03 – 0,62.
 - Hubungan faktor langsung dan faktor tidak langsung dengan kejadian karies. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara faktor tidak langsung sosial ekonomi, dan perilaku kesehatan terhadap kejadian karies pada murid sekolah dasar kelas III-IV SD Negeri 161 Palembang, sedangkan tingkat pendidikan tidak terdapat hubungan

dengan prevalensi karies.

- Hubungan faktor langsung dengan kejadian karies. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara faktor langsung pH plak, tingkat kematangan plak dan diet anak terhadap kejadian karies pada murid sekolah dasar kelas III-IV SD Negeri 161 Palembang, sedangkan indeks plak dan kandungan fluor dalam air minum tidak terdapat hubungan dengan kejadian karies.
- Faktor yang paling dominan terhadap kejadian karies. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang menjadi prediktor terhadap kejadian karies pada murid sekolah dasar kelas III-IV SD Negeri 161 Palembang adalah tingkat kematangan plak dan keasaman (pH) plak.

4.2. Saran

- Pihak Puskesmas disarankan untuk melakukan promosi kesehatan gigi dan mulut (diet anak, perilaku kebersihan gigi dan mulut) pemeriksaan kesehatan gigi dan mulut dengan melakukan monitoring terhadap, pH plaque dengan menggunakan Plaque indicator solution, kematangan plaque dengan menggunakan Plaque disclosing gel, indeks plaque dengan pemeriksaan klinis pada murid sekolah dasar sejak dini melalui program Usaha Kesehatan Gigi Sekolah (UKGS) secara berkala dan berkesinambungan.
- Melakukan kemitraan dengan pihak lain untuk melakukan promosi kesehatan khususnya kesehatan gigi dan mulut melalui mass media, baik cetak maupun elektronik.
- Melakukan benchmarking program kesehatan, khususnya UKGS pada tempat lain yang sudah maju ataupun yang sudah lebih berhasil.
- Tindakan pencegahan melalui pemberian tablet fluor pada anak sekolah secara periodik.
- Radikalisasi preventif dan kuratif terhadap kesehatan gigi dan mulut pada anak sekolah dasar di Kota Palembang.

Daftar Pustaka

- Adair S.M., 2006. *Evidence-based use of fluoride in contemporary pediatric dental practice*. *Pediatr Dent*, 28: 2: 133-42.
- Ahmed A.M., et. al., 2007. *Dental Caries prevalence and risks factors among 12- year old schoolchildren from Bagdad, Iraq*. *International Dental Journal*, 57 : 36-44.
- AAPD, 2009. *American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on use of a caries-risk assessment tool (CAT) for infants, children, and adolescent 2006*. Available at: <http://www.aapd.org> .

- Arningrum R., 2006. *Hubungan pengetahuan, sikap dan perilaku tentang karies gigi terhadap indeks dmf-t pada siswa kelas VI di daerah kumuh dan tidak kumuh Kecamatan Penjaringan*, Indonesian Journal of Dentistry, 13(3) :164-167.
- Arnrup K., et. al., 2002. *Attitudes to dental care among parents of uncooperative vs cooperative child dental patients*. Eur J. Oral Sci, 110: 75-82.
- Axelsson P., 2000. *Diagnosis and risk prediction of dental caries*. Quintessence books. Printed in Germany 1-86
- Ayhan H., 1996. *Influencing factors of nursing caries*. J. Clin. Ped. Dent 1996; 20: 313-16.
- Balai Pusat Statistik, 2008. *Perkembangan beberapa indikator utama social ekonomi Indonesia*. Maret 2008. CV. Dharma Putra. Jakarta , hal. 20-22.
- Beighton D., 2005. *The complex oral microflora of high-risk individuals and groups and its role in the caries process*. Community Dent Oral Epidemiol, 33: 248-55
- Berg J.H., 2006. *The marketplace for new caries management products: dental caries detection and caries management by risk assessment*. BMC Oral Health, 6(Suppl): S6
- Berkowitz R.J., 2003. *Causes, treatment, and prevention of early childhood caries: A microbiologic perspective*. J Can Dent Assoc, 69(5): 304-7
- Brambilla E., et. al., 2000. *Principles of diagnosis and treatment of high-caries-risk subjects*. Dent Clin North America, 44: 3: 507-40
- Departemen Kesehatan RI, 2003. *Karies Gigi pada Anak Sekolah*.
- Dawes A., 1983. *A mathematical model of salivary clearance of sugar from the oral cavity*. Caries Res 1983; 17: 321-34
- Du M., et. al. 2007. *Caries in preschool children and its risk factors in 2 provinces in China*. Quintessence int, 38: 143-151
- Eckersley A., Blinkhorn F.A., 2001. *Dental attendance and dental health behaviour in children from deprived and non-deprived areas of Salford, North West England*. Int. J. Ped Dent, 11: 103-9
- Featherston J.D.B., et. al. 2007. *Caries risk assessment in practice for age 6 through adult*. CDA Journal, 35: 10: 703-13
- Featherstone JDB, et. al, 2003. *Caries management by risk assessment: consensus statement*, J Calif. Dent. Assoc, 31: 257-69
- Featherstone J.D.B., 2006. *Caries prevention and reversal based on the caries balance*. Ped. Dent, 28: 2: 128-32
- Featherstone J.D.B., 2003. *The caries balance: contributing factors and early detection*. CDA Journal, 13(2): 129-33
- Featherstone J.D.B., 2004. *The continuum of dental caries evidence for a dynamic disease process*. J Dent Res, 83(Spec Iss C): C39-C-42
- Featherstone J.D.B, 2000. *The science and practice of caries prevention*. JADA 2000; 131: 887-99
- Fontana M., Zero D.T., 2006. *Assessing patients' carier risk*. JADA, 137: 1231-9
- Franaeus S.D., et. al., 2005. *Caries risk assessment methods available to clinicians for caries detection*. Community Dent Oral Epidemiology, 33: 265-73
- Ghanim N.A., et. al, 2000. *Caries prediction model in pre-school children in Riyadh, Saudi Arabia*.
- Guarantor S., Yamamoto, 2003. *Prevalence of dental caries and sugar consumption among 6-12-years old schoolchildren in La Trinidad, Benguet, Philippines*.
- Hallberg U., et. al, 2008. *Dental appointment no-shows why do some parents fail to take their children to the dentist?* Int. J. Ped. Dent, 18: 27-34
- Hallet K.B., Rourke P.K., 2003. *Social and behavioural determinants of early childhood caries*. Aust. Dent. J, 48: (1): 27-33
- Harris R., et. al, 2004. *Risk factors for dental caries in young children: a systematic review of the literature*. Community Dent Health, 21 (supplement): 71-85.
- Heryadi H., 1989. *Aspek Efidemiologi Karies Gigi*. Bandung, Fakultas Kedokteran Gigi Univ. Trisaksi.
- Holbrook W.P., 1993. *Dental caries and cariogenic factors in pre-school urban Icelandic children*. Caries Res, 27: 431-7

- Kawuryan U., 2009. *Hubungan Pengetahuan Tentang Kesehatan Gigi Dan Mulut Dengan Kejadian Karies Gigi Anak Sdn Kleco Ii Kelas V Dan Vi Kec Laweyan Surakarta*, (<http://etd.eprints.ums.ac.id/897/1/J210040006.pdf>).
- Kutsch V.K., 2007. *Into private practice*. CDA Journal, 35: 11: 778-85
- Li Y., Wang W., 2002. *Predicting caries in permanent teeth from caries in primary teeth: an eight-year cohort study*. J Dent Res, 81(8): 561-6
- Machfoedz, dan Zein, 2005. *Hubungan Pengetahuan Tentang Kesehatan Gigi Dan Mulut Dengan Kejadian Karies Gigi Anak Sdn Kleco Ii Kelas V Dan Vi Kec Laweyan Surakarta* (<http://etd.eprints.ums.ac.id/897/1/J210040006.pdf>).
- Marshall T.A., Eichenberger-Gilmore JM, Larson Ma, et.al, 2007. *Comparison of the intakes of sugars by young children with and without dental experience*. JADA, 138: 39-46
- Messer L.B., 2000. *Assessing caries risk in children*. Aust Dent Journal, 45: 1: 10-6
- Mount G.J., Hume W.R., 2005. *Preservation and restoration of tooth structure*. 2nd ed. Knowledge books and software. Printed in China, 61-79
- Nicolau B., et. al, 2003. *A life course approach to assessing causes of dental caries experience: the relationship between biological, behavioural, socio-economic and psychological condition and caries in adolescents*. Caries Res, 37: 319-26
- Notoatmodjo S., 2003. *Pendidikan dan Prilaku Kesehatan*. Jakarta, Rineka Cipta.
- Peterson P.E., 2005. *Sociobehavioural risk factors in dental caries-international perspectives*. Community Dent Oral Epidemiology, 33: 274-9
- Pienihäkkinen K., et. al., 2004. *Assessment of caries risk in preschool children*. Caries Res 2004; 38: 156-62
- Puy C.L., 2006. *The role of saliva in maintaining oral health and as an aid to diagnosis*. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2006; 11: E449-55
- Ramos-Gomez F.J., et. al, 2007. *Caries risk assessment appropriate for the age 1 visit (infants and toddlers)*. CDA Journal, 35: 10: 678-701
- Reich E., et. al, 1999. *Caries-risk assessment*. Int. Dent J, 49:15-26
- Ridwan, 2005. *Metode dan tehnik menyusun tesis*. Cetakan ketiga; 2005, CV. Alfabeta, Jakarta. 97-107
- Riedy C.A., et. al, 2001. *An ethnographic study for understanding children's oral health in a multicultural community*. Int. Dent. J, 51: 305-12
- Rodis O.M.M., et. al, 2005. *Comparison of plaque samples and saliva samples using the CAT21 Test® (Cariostat method)*. Pediatric Dent J, 15(1): 6-9
- Sastroasmoro S., 2002. *Dasar-dasar metodologi penelitian klinis*. Ed, 2; 2002. CV. Sagung Seto. Jakarta 67,79-109, 220-286
- Sayegh A., et. al, 2002. *Diet and sociodemographic factors and caries occurrence in 4-5-year-olds in Jordan*. BDI, 193: 3742
- Scottis Intercollegiate Guidelines Network. 2000. *SIGN Guideline, Preventing dental caries in children at high caries risks; targeted prevention of dental caries in the permanent teeth of 6-16 years olds presenting for dental care*. Edinburgh: SIGN Publication, 47:1-32.
- Silva K., 2007. *A role for the family in children's oral health*. NYSDJ, 55-7
- Sohn W., et. al., 2006. *Carbonated soft drinks and dental caries in the primary dentition*. J. Dent Res, 85(3): 262-6.
- Stecksen-Blicks C., et. al., 2004. *Caries experience and background factors in 4-year-old children: time trends 1967-2002*. Caries Res, 38: 149-55
- Steward R.E., Hale K.J., 2003. *The paradigm shift in the etiology, prevention, and management of dental caries*. Its effect on the practice of clinical dentistry. J. Calif. Dent. Assoc.
- Sumarti, 2007. *Hubungan Antara Konsumsi Makanan Kariogenik Dan kebiasaan Menggosok Gigi Dengan Timbulnya Penyakit Karies Gigi Sulung Pada Anak Pra Sekolah Usia 4-6 Tahun Di Desa Sekaran Kecamatan Gumungpati Semarang*. <http://digilib.unnes.ac.id/gsd/cgi-bin/library>.
- Suryo S., 2006. *Fluor dan karies dental*. Yogyakarta, Jurnal Kesehatan Gigi, UGM.
- Suwelo I.S., 1988. *Karies Gigi Sulung dan Urutan Besar Peranan Faktor Resiko Terjadinya Karies*. Tesis. Yogyakarta, Universitas Gajah Mada.

- Tabak L.A., 2006. *In defense of the oral cavity: the protective role of the salivary secretions*. Pediatric Dentistry, 28: 2: 110-7
- Tenovuo J., 1997. *Salivary parameters of relevance for assessing caries activity in individuals and populations*. Community Dent Oral Epidemiology, 25: 82-6
- Thibodeau E.A., Sullivan DM, 1996. *Salivary mutants streptococci and dental caries patterns in pre-school children*. Community Dent Oral Epidemiology, 24: 164-8
- Tickle M., et. al., 2003. *Parental attitudes to the care of the carious primary dentition*. British Dental J, 195: 451-5
- Tinanoff N., et. al., 2002. *Current understanding of the epidemiology mechanisms, and prevention of dental caries in preschool children*. Ped. Dent, 24: 6: 543-51.
- Tinanoff N., 1995. *Dental caries risk assessment and prevention*. Dent Clin North America, 39: 4: 709-19.
- Tinanoff N., Douglass J.M., 2001. *Clinical decision-making for caries management in primary teeth*. J. Dent educ, 65(10): 1133-42.
- Trikarjana P., 2005. *Kotroversi penyakit caries gigi dan distribusi tablet fluor di kota Palembang*, Jumal Kedokteran & Kesehatan Universitas Sriwijaya.
- Tsai A.I., et. al, 2001. *A study of risk factors associated with nursing caries in Taiwanese children aged 24-48 months*. Int. Pediatric Dent, 11: 147-9.
- Vanobbergen J., et. al, 2001. *Assessing risk indicators for dental in the primary caries dentition*. Community Dent Oral Epidemiology, 29: 424-34.
- Varsio S., 1993. *Caries-Preventive tretment approaches fo child and youth at two extremes of dental health in helsinki*, Firland. Academic Dissertation. Finland: University of Helsinki. p.1-63.
- Verrips G.H., Kalsbeek H., 1994. *Consumption of sweet snacks and caries experience of primary school children*. Caries Res, 28: 477-83
- Welbury R., et. Al., 2004. *Guidelines on the use of pit and fissures sealants*, URL:http://www.eapd.gr/Guidelines/Guidelines_s_PitFissures.htm.
- Williams J., et. al., 2002. *The relationship between socio-demographic characteristics and dental health knowledge and attitudes of parents with young children*. BDJ, 193: 651-4.
- Young D.A., et. al., 2007. *Curing the silent epidemic: Caries management int the 21st century and beyond*. CDA Journal, 35:10: 681-5
- Young D.A., 2006. *Managing caries in the 21st century: Today's terminology to treat yesterday's disease*. CDA Journal 2006; 5: 367-370
- Zatnika, 2009. *89% Anak derita penyakit gigi dan mulut*. Media Indonesia On Line. Available at : <http://www.depkes.go.id/index.php?option=articles&task=viewarticle&artid=323&itemid=3>.
- Zero D.T., et. al., 2001. *Clinical applications and outcomes of using indicators of risk in caries management*, J. Dent Educ, 65: 10: 1126-32.
- Zero D.T., 2004. *Sugars-the arch criminal?*. Caries Res, 38: 227-85.