

HUBUNGAN pH SALIVA DENGAN KARIES GIGI
PADA SISWA SEKOLAH DASAR NEGERI 12
PALEMBANG

SKRIPSI



OLEH
IKA KURNIA DEWI SUPRI
No. Mhs : 04043102010

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PALEMBANG
2008

S
617.607
Sup
In
e-090284
2008

R.17962/18407

HUBUNGAN pH SALIVA DENGAN KARIES GIGI
PADA SISWA SEKOLAH DASAR NEGERI 12
PALEMBANG

SKRIPSI



OLEH
IKA KURNIA DEWI SUPRI
No. Mhs : 04043102010

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PALEMBANG
2008

**HUBUNGAN pH SALIVA DENGAN KARIES GIGI
PADA SISWA SEKOLAH DASAR NEGERI 12
PALEMBANG**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna
memperoleh derajat Sarjana Kedokteran Gigi
Universitas Sriwijaya

OLEH
IKA KURNIA DEWI SUPLI
No. Mhs : 04043102010

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PALEMBANG
2008**

**HALAMAN PERSETUJUAN
DOSEN PEMBIMBING**

Skripsi yang berjudul :

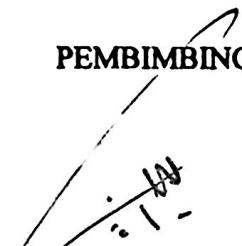
**HUBUNGAN pH SALIVA DENGAN KARIES GIGI
PADA SISWA SEKOLAH DASAR NEGERI 12
PALEMBANG**

**Disusun Oleh :
IKA KURNIA DEWI SUPLI
04043102010**

Palembang, Oktober 2008

Telah disetujui oleh :

PEMBIMBING I


drg. Rusdiansyah, M.Kes
NIP. 140079575

PEMBIMBING II


drg. Maya Hudiyati
NIP. 132306959

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

HUBUNGAN pH SALIVA DENGAN KARIES GIGI PADA SISWA SEKOLAH DASAR NEGERI 12 PALEMBANG

Disusun Oleh :

**IKA KURNIA DEWI SUPLI
04043102010**

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan
Di depan Tim penguji Program Studi kedokteran
Tanggal 24 September 2008

Yang terdiri dari :

drg. Rusdiansyah, M.Kes

Ketua



drg. Maya Hudiyati
Anggota

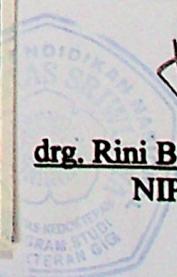
drg. Adieb Indradjaja, MARS.
Anggota



Mengetahui,
Program Studi Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran
Universitas Sriwijaya

Ketua,

drg. Rini Bikarindrasari, M.Kes
NIP. 132206268



In The Name of ALLAH
Most Gracious, Most Merciful

Kupersembahkan dengan Segala
Hormat dan Kasih
Abi dan Umi
(Atas Bimbingan dan Kasih Sayang yang
tak terhingga)
Adik-adikku (Ahmad, Mia, Nurul
dan Rani)
(Atas Dukungan dan Kesabarannya)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Hubungan pH Saliva dengan Karies Gigi pada Siswa Sekolah Dasar Negeri 12 Palembang”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat guna mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi di Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan sumbangan berharga dalam penulisan skripsi ini, yaitu :

1. Allah SWT, Sang Khalik, yang selalu memberikan nikmat-nikmat yang tak terhitung nilainya, selalu memberikan Rahmat serta Barakah, dan selalu memberikan kemudahan ketika hamba-hambaNya dalam kesulitan.
2. Abi dan Umi yang tersayang (Prof.Dr.Ir.Supli Effendi Rahim, M.Sc. dan Dr.Ir.Nurhayati, M.Si), yang telah memberikan dukungan moril, kasih sayang yang tak terhingga, doa, ketulusan, nasihat dan motivasi supaya penulis tidak mudah menyerah dan terus berusaha mempersembahkan yang terbaik.
3. drg. Rusdiansyah, M.Kes dan drg. Maya Hudiyati selaku pembimbing penulis yang telah mengarahkan, memberikan bimbingan, petunjuk dan dorongan selama penulisan skripsi ini.
4. drg. Rini Bikandarisari, M.Kes selaku Ketua Program Studi Kedokteran Gigi dan para staf pengajar PSKG UNSRI yang telah mengajar dan memberikan ilmu pengetahuan selama penulis belajar.

5. Kepala Sekolah Dasar Negeri 12 Palembang, Emiliya, S.Pd., yang memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengadakan penelitian di SD Negeri 12 Palembang.
6. Adik-adikku yang terbaik dan tersayang, Ahmad, Mia, Nurul, dan Rani, yang selalu mengajari penulis arti kesabaran.
7. Abang Jerry tercinta, yang selalu memberi semangat dan kasih sayang, serta selalu mendoakan penulis sukses dari jauh.
8. Teman-teman PSKG UNSRI, Indah, Petty, Hanna, Riana, Wirda, Iis, Anit, Anam, Dewi PS dan lain-lain, yang selalu bersedia meluangkan waktu untuk mendengarkan curhat penulis walaupun terkadang kurang jelas.

Penulis menyadari bahwa di dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, karenanya penulis mengharapkan saran dan kritik demi sempurnanya penulisan skripsi ini.

Semoga tulisan ini bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, September 2008

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	Hal i
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
I. PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusan Masalah	4
I.3. Tujuan Penelitian	4
I.4. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1. Telaah Pustaka	5
II.1.1. Karies Gigi	5
II.1.2. Etiologi Karies	5

II.1.3. Patogenesis Karies	9
II.1..4. Saliva	10
II.1.4.1. Kelenjar Saliva dan Sifat Fisik Saliva	10
II.1.4.2. Sekresi Saliva	12
II.1.4.3. Komponen dalam Saliva	13
II.1.4.4. Fungsi Saliva	14
II.1.4.5. pH Saliva	14
II.1.4.6. Hubungan Saliva dengan Karies Gigi	15
II.2. HIPOTESIS	17
II.2.1. Landasan Teori	17
II.2.2. Kerangka Teori	18
II.2.3. Hipotesis	19
III. METODE PENELITIAN	20
IV. HASIL PENELITIAN	27
IV.1. Hasil Penelitian	27
IV.2. Pembahasan	31
V. KESIMPULAN	36
V.1. Kesimpulan	36
V.2. Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

	Hal	
Tabel 1	Pembagian Kelenjar Ludah Menurut Tipe Sel Sekretori	12
Tabel 2	Distribusi Frekuensi pH Saliva pada Siswa SD Negeri 12 Palembang	27
Tabel 3	Distribusi Frekuensi Rata-Rata Indeks def-t dan DMF-T Berdasarkan pH Saliva dan Usia	28
Tabel 4	Distribusi Frekuensi Rata-rata Indeks def-t dan DMFT Berdasarkan pH Saliva dan Jenis Kelamin	29
Tabel 5	Hubungan pH Saliva dengan Indeks def-t Berdasarkan Uji Pearson	30
Tabel 6	Hubungan pH Saliva dengan Indeks DMF-T Berdasarkan Uji Pearson	30

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1 Faktor-Faktor Etiologi Karies Gigi	6
Gambar 2 Bentuk Mikroskopis Saliva Manusia	10
Gambar 3 Anatomi Kelenjar Saliva	11
Gambar 4 pH meter merk Hanna Instrument (HI98107)	24

ABSTRAK

Prevalensi karies gigi di dunia, termasuk Indonesia, tergolong tinggi. Hal ini berhubungan dengan kondisi *host*, konsumsi substrat, mikroorganisme, serta interaksi yang terus-menerus antara ketiganya. Salah satu kondisi host yang berinteraksi dalam proses karies gigi adalah saliva (cairan di dalam rongga mulut). Saliva mempengaruhi proses demineralisasi tergantung pada sistem *buffer* dan kondisi pH saliva. Pengukuran pH saliva merupakan cara yang baik untuk diagnosa awal terjadinya karies tetapi informasi mengenai pH saliva masih terbatas. **Tujuan.** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan pH saliva dengan karies gigi pada siswa Sekolah Dasar Negeri 12 Palembang. **Metode.** Data didapatkan dari hasil pengukuran pH saliva (pH meter) dan karies gigi (indeks def-t dan DMF-T), kemudian dianalisa uji korelasi Pearson. **Hasil.** Nilai korelasi Pearson (*r*) pH saliva dengan indeks def-t sebesar -0,598 dan dengan indeks DMF-T sebesar -0,471, dimana *p* (*sig*) 0,000. **Kesimpulan.** Penelitian ini menunjukkan bahwa pH saliva memiliki hubungan yang bermakna dengan karies gigi pada siswa SDN 12 Palembang. Semakin rendah pH saliva, maka semakin tinggi karies gigi yang diderita, atau sebaliknya, semakin tinggi pH saliva, maka semakin rendah karies gigi yang diderita.

Kata Kunci : pH saliva, indeks def-t/DMF-T, Karies gigi



ABSTRACT

Dental caries prevalence in the world, include Indonesia, is high. This problem has correlation with host condition, food consumption, microorganism, and continuing interaction between those factors. One of host condition is saliva (sulcular fluid in oral mucosa). Saliva can determine demineralization process depend on system buffer capacity and pH saliva. pH saliva measurement is a good manner to diagnose process of caries, but information of pH saliva is limited. **Objective.** The aim of this research is to determine relationship between pH saliva with dental caries to students of SDN 12, Palembang. **Method.** The data was taken from the result of measurement of pH saliva(pH meter) and dental caries (indeks def-t and DMF-T). Data obtained were analyzed with Pearson correlation test. **Result.** Pearson correlation score (r) pH saliva with index def-t is -0,598 and with index DMF-T is -0,471, and p (sig) 0,000. **Conclusion.** This research shows that pH saliva has significant relation with dental caries prevalence in children. The lower pH saliva, the higher dental caries are suffered and vice versa.

Key words: pH saliva, Index of def-t/DMF-T, Dental caries



BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Prevalensi karies gigi di dunia, termasuk Indonesia, tergolong tinggi. Menurut hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) 2004, prevalensi karies gigi di Indonesia adalah 90,05%.¹ Penyakit ini menyerang semua golongan usia.² Persentase penyakit karies gigi di Indonesia cenderung meningkat dan peningkatan ini dapat mencapai 63%. Pada golongan umur 10-24 tahun persentase serangan penyakit karies gigi berkisar antara 66,8%-69,5%, sedangkan pada anak-anak dapat mencapai 60% hingga 90%.³

Penyakit karies gigi seringkali diderita oleh anak-anak atau orang dewasa muda, karena email masih mengalami maturasi setelah erupsi gigi. Di samping itu, terjadinya karies gigi juga dapat diperparah karena tidak didukung oleh pembersihan gigi secara alami dan karena gigi-gigi yang baru muncul tidak atau sedikit berperan dalam pengunyahan.⁴

Beberapa peneliti mengungkapkan bahwa prevalensi penyakit karies gigi pada anak meningkat menurut umur; pada usia 1 tahun prevalensinya sebesar 5%, naik menjadi 10% pada usia 2 tahun, bahkan menjadi 40-45% pada usia 3 dan 4 tahun. Hasil pengamatan karies gigi pada anak dengan periode gigi bercampur (usia 6 tahun) yang dilakukan oleh banyak peneliti mengungkapkan bahwa 20% anak-anak telah menderita karies gigi.⁵ Menurut WHO (1997), anak

kelompok 12 tahun merupakan kelompok kritis terkena karies gigi, hal ini dikarenakan pada usia tersebut seluruh gigi tetap telah erupsi.⁶ Lebih lanjut, dilaporkan bahwa lebih dari 90% anak-anak sekolah dasar telah menderita karies gigi.⁵

Karies merupakan penyakit jaringan keras gigi akibat demineralisasi oleh asam yang dihasilkan oleh metabolisme mikroorganisme rongga mulut. Penyakit ini disebabkan oleh interaksi berbagai faktor yaitu substrat karbohidrat, mikroorganisme, *host* (inang), dan waktu kontak antar ketiganya.^{7,8,9} Peningkatan penyakit karies gigi pada anak-anak terjadi akibat perpaduan keempat faktor tersebut di atas dan interaksinya pada tiap individu. Semakin tinggi konsumsi karbohidrat yang bersifat kariogenik seperti sukrosa dan glukosa, dan semakin banyak mikroorganisme patogen dalam mulut, maka interaksi antara keduanya akan menyebabkan pH saliva (air liur) semakin rendah.¹⁰ Kondisi asam tersebut dapat terjadi berulang-ulang sehingga dalam waktu tertentu akan mengakibatkan demineralisasi permukaan gigi yang rentan dan proses karies gigi pun terjadi.⁷ Akan tetapi, efek *buffer* dan *cleansing* dari saliva dapat mencegah terjadinya karies dengan cepat, yaitu dengan mengubah pH saliva kembali ke keadaan normal dari keadaan asam dan dapat mengurangi akumulasi plak gigi.^{7,11,12,13} Dari gambaran tersebut, terlihat jelas bahwa proses karies melibatkan penurunan serta peningkatan pH yang menandakan terjadinya proses demineralisasi dan remineralisasi. Karies baru terjadi jika proses demineralisasi lebih dominan dibandingkan proses remineralisasi.^{4,14}

Derajat keasaman (pH) saliva dapat berubah-ubah, tergantung pada laju alir dan komposisinya.¹¹ Kelenjar saliva dapat mengeluarkan saliva dalam kondisi terstimulasi maupun tidak terstimulasi.¹² Sekret yang dikeluarkan memiliki perbedaan pada lajur alir dan komposisinya. Pada kondisi tidak terstimulasi, saliva dipengaruhi oleh derajat hidrasi, gerakan tubuh, ritme biologis, diet dan kadar hormon, biasanya jenis saliva ini dihasilkan pada keadaan istirahat, sedangkan pada kondisi terstimulasi, saliva dipengaruhi stimulus mekanis, kimiawi, neural, psikis, dan rangsangan rasa sakit.¹¹

Informasi tentang pH saliva dan karies dan khususnya penelitian tentang hubungan pH saliva dengan karies masih terbatas, padahal pengukuran pH saliva merupakan salah satu langkah untuk diagnosa awal terjadinya resiko karies, yang merupakan penyakit gigi yang paling sering dijumpai pada anak-anak.¹⁵ Pengukuran pH saliva merupakan indeks yang baik untuk memonitor keadaan demineralisasi gigi sebagai tanda proses awal terjadinya karies. Nilai pH yang rendah menunjukkan resiko yang lebih besar terhadap karies atau lebih rentan terhadap karies.¹⁶

I.2. Rumusan Masalah

1. Apakah ada hubungan antara pH saliva dengan karies gigi pada siswa Sekolah Dasar Negeri 12 Palembang.
2. Bagaimana hubungan antara pH saliva dengan tingkat karies gigi pada siswa Sekolah Dasar Negeri 12 Palembang.

I.3. Tujuan Penelitian

1. Menghitung jumlah gigi yang mengalami karies dan mengukur pH saliva pada siswa-siswi Sekolah Dasar Negeri 12 Palembang.
2. Menganalisa hubungan pH saliva dengan karies gigi pada siswa-siswi Sekolah Dasar Negeri 12 Palembang.

I.4. Manfaat Penelitian

1. Memberikan gambaran prevalensi karies gigi pada anak dan hubungannya dengan pH saliva sehingga dapat dilakukan upaya pencegahan dan perawatan yang tepat.
2. Meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai peran pH saliva sebagai salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya karies gigi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Jorok, 77 Persen Orang Indonesia Malas Gosok Gigi (Survei SKRT 2004). Harian Suara Karya. 2007 Agustus 25.
2. Tarigan R. Karies Gigi. Cetakan 3. Jakarta: Hipokrate; 1993. p. 17-35.
3. Probosari N. Peran Pengunyanan Makanan terhadap Perbedaan Perubahan Volume, pH dan Viskositas Saliva pada Anak-Kelompok Karies dan Anak Non Karies penelitian Eksperimental [tesis S2]. Surabaya: Universitas Airlangga.; 2001.
4. Schuurs, A.H.B. Patologi Gigi Geligi. Kelainan-Kelainan Jaringan Keras Gigi. Penerjemah: Suryo, S. Jogjakarta: Gadjah-Mada University Press. 1988;p.156-57.
5. Volker J.P, Russel, D.L. In Sidney B. Finn Clinical Pedodontic 2th ed.Philadelphia: WB. Saunders Co. 1962;p. 454-93
6. WHO. Significant Caries Index. Community Dent. Oral Epidemiology. 30 2002;296-301
7. Kidd E.A.M, Bechal S.J. Dasar-dasar Karies Penyakit dan Penanggulangannya. Jakarta: Penerbit EGC.1992; p. 66-96
8. Willet N.P., White R.R,Rosen S. Essential Dental Microbiology. Appleton and lange (Prentice Hall). East Norwalk-Connecticut.1991;p. 341-45.
9. Braratthall, D. Development of a Caries Lesion [cited 2001 Nov 11]. Available from : <http://www.db.ob.mah.se/car/data/carprincip.html>
10. Suwelo I.S. Karies Gigi pada Anak Dengan Pelbagai Faktor Etiologi. Jakarta: Penerbit EGC.1992;p. 7-23.
11. Amerongen,V.N, Michels, L.F, Poukema, P.A. Ludah dan Kelenjar Ludah arti bagi Kesehatan Gigi. Penerjemah: Arbyono, R. dan Suryo, S. Cetakan 2. Yogyakarta: Gadjah Mada university Press. 1992;p. 1-42.
12. Edgar, W.M, Higham, S.M. Saliva Stimulation and Caries Prevention. Adv Dent Res. 1994;8(2): 239-45
13. Hasibuan S. Keluhan Mulut Kering Ditinjau dari Faktor Penyebab, Manifestasi dan Penanggulangannya. [Tesis S2] Medan: Universitas Sumatera Utara. 2002.
14. Newburn E. Cariology.Baltimore: Wavery Press. 1978; p. 15-22.
15. Gopinath, V.K. Saliva as a Diagnostic Tool for Assessment of Dental Caries. Archives of Orofacial Sciences 2006; 1: 57-59.
16. Angela A. Pencegahan Primer pada Anak yang Berisiko Karies Tinggi. Majalah kedokteran gigi. Dent. J.2005; 38 (3):130-4
17. Soesilo D, Santoso R, Diyatri I. Peranan Sorbitol dalam Mempertahankan Kestabilan pH Saliva pada Proses Pencegahan Karies. Majalah Kedokteran Gigi. Dent. J. 2005;38 (1): 25-8.
18. Roth C. Oral Biology. St.Louis:The CV. Mosby Company.1981;p. 469-79.
19. Tim Oral Biologi FKG UI. Oral Biologi I. FKG UI. Jakarta. Diktat.1997
20. Sundoro E. Serba-Serbi Ilmu Konservasi Gigi. Jakarta: UI Press.2005; p.25-30.

21. Houwink B, Dirks B, Cramwinckel A, Crielaers P, Dermaut L, Ejikman M, et al. Ilmu Kedokteran Gigi Pencegahan. Yogyakarta: Gadjah-Mada University Press.1993; p.104-55
22. Ilyas M. Perbedaan Kadar Kalsium dalam Saliva Sebelum dan Sesudah Mengkonsumsi Minuman Ringan yang Mengandung Asam Sitrat. Jurnal Ilmiah dan Teknologi Kedokteran Gigi FKG UPDM. 2006; 3 (3):96-9.
23. Syuhada A. Cairan Rongga Mulut. Ikatan Ahli Ilmu Faal Indonesia. Jakarta. 1984; p.1-5
24. Budiarto E. Pengantar Epidemiologi. Jakarta: Penerbit EGC. 2003; p.118-22.
25. Notoatmojo, S. 2005. Metode Penelitian Kesehatan. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.2005; p. 93-204.
26. Wahana Komputer Semarang. 10 Model Penelitian dan Pengolahannya dengan SPSS 10.01. Yogyakarta: Penerbit Andi Offset. 2002; p. 55-62.
27. Houston WJB. Diagnosis Orthodonti. Edisi III. Penerjemah : drg. Lilian Yuwono. Jakarta: Penerbit EGC. 1991; p. 5-7.
28. Sudjana N. Tuntunan Penyusunan Karya Ilmiah (Makalah-Skripsi-Tesis-Disertasi). Bandung: Penerbit Sinar Baru Algensindo Offset. 1999; p.149-5
29. Ismiyati K. Perbedaan Efektivitas Buffer Saliva penderita Karies Rendah dan Tinggi Sebelum dan Sesudah Penumpatan. Jurnal Penelitian medika Eksakta.2003; 4 (1) : 7-16.
30. Dental Caries in Relation to Salivary Factor in Saudi Population Groups. Available from : http://www.thejcdp.com/issue039/farsi/05_page.htm
31. The pHep Family. HI98107. Available from : <http://www.hannainst.com>