

Indonesian Pediatric Dental Journal

Volume 9 • Nomor 2 • Mei - Agustus 2017



DAFTAR ISI :

	Hal.
<ul style="list-style-type: none"> • Pengetahuan ibu mengenai kesehatan gigi anak <i>early childhood caries</i> usia 12-48 bulan <i>Mother's knowledge of dental health children with early childhood caries ages 12-48 month</i> Sapta Pradipta Semesta, Seno Pradopo, Mega Maeharyana Puteri 	35-40
<ul style="list-style-type: none"> • Pengaruh media boneka kartun <i>Dental Health Education (DHE)</i> terhadap perubahan skor plak pada anak tuna grahita usia 10-13 tahun di SLB Bangun Bangsa <i>Influence of Dental Health Education (DHE) cartoon doll media to plaque scores changes in mentally disabled children age 10-13 years in SLB Bangun Bangsa</i> Rizka Febriyanti, Els Sunarsih Budipramana, Soegeng Wahlyua 	41-46
<ul style="list-style-type: none"> • Hubungan level <i>Streptococcus mutans</i> pada ibu dengan anak di taman kanak-kanak Kecamatan Gubeng Surabaya <i>Correlation of Streptococcus mutans level in mother-child pairs in kindergarten Gubeng Surabaya</i> Belgiz Anasis, Udijanta Tedjasasongko, Teguh Budi Wibawa 	47-53
<ul style="list-style-type: none"> • Hubungan <i>health belief</i> ibu tentang kesehatan gigi dan mulut anak terhadap tingkat karies gigi anak prasekolah di Kecamatan Gubeng <i>Mothers' health belief in children's dental and oral health towards level of preschool children's dental Caries in Gubeng Sub-district</i> Alit Rahma Estu, Udijanta Tecjasasongko, Mega Maeharyana Puteri 	54-58
<ul style="list-style-type: none"> • Perbedaan kehidupan sel fibroblas pada penggunaan ekstrak teh hijau dan air kelapa <i>Comparison of green tea extract and coconut water to maintain the viability of fibroblast cell</i> Karissa Navita Saragih, Satiti Kuntari, Seno Pradopo 	59-63



[Home](#)

[Author](#)

[Search](#)

Indonesian Pediatric Dental Journal
ISSN : 1979-8792

Visitor : 104

[Cover Media](#)

[Table of Content](#)



Volume : 9

Nomor : 2

2017-05

1. [Mother's Knowledge Of Dental Health Children With Early Childhood Caries Ages 12-48 Month](#)
2. [Influence of Dental Health Education \(DHE\) cartoon doll media to plaque scores changes in mentally disabled children age 10-13 years in SLB Bangun Bangsa](#)
3. [Correlation of Streptococcus mutans Level in Mother-Child Pairs in Kindergarten Gubeng Surabaya](#)
4. [Mothers' Health belief in Children's Dental and Oral Health towards Level of Preschool Children's Dental Caries at Gubeng Sub-district](#)
5. [Comparison of green tea extract and coconut water to maintain the viability of fibroblast cell](#)

Friday, June, 28, 2019

Journal Department

1. [Oral Medicine Dental Journal](#)
2. [Material Dental Journal](#)
3. [Oral Biology Dental Journal](#)
4. [Indonesian Pediatric Dental Journal](#)
5. [Orthodontic Dental Journal](#)
6. [Periodontic Journal](#)
7. [Dental Public Health Journal](#)
8. [Journal of Prosthodontic](#)
9. [Oral and Maxillofacial Surgery Journal](#)
10. [Dentomaxillofacial Radiology Dental Journal](#)
11. [sdasdasdas](#)

Current Issue
Media Jurnal Department



Indonesian Pediatric Dental Journal

Vol : 9 - No : 3 / 2017-09

Archive Journal

1. [Issue from the Archive](#)
2. [Most Cited](#)
3. [Popular Post](#)

Statistic



Visitors = **117,111**
Visitors Today = **109**
Visitors Journal Department = **46,131**
Article = **2,795,151**
Download Article = **25,023**

Indonesian Pediatric Dental Journal

Research Report

Hubungan level *Streptococcus mutans* pada ibu dengan anak di taman kanak-kanak Kecamatan Gubeng Surabaya

(Correlation of *Streptococcus mutans* Level in Mother-Child Pairs in Kindergarten Gubeng Surabaya)

Belgiz Anasis, Udijanto Tedjosongko, Teguh Budi Wibowo

Departemen Ilmu Kedokteran Gigi Anak
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga
Surabaya-Indonesia

ABSTRACT

Background. Based on the report of "Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT)" 2013, the prevalence of dental caries and gingivitis in elementary school children was 90.05% and about 85%. Dental caries was an infectious disease which damages the structures of teeth. *Streptococcus mutans* was a bacteria that causes dental caries and periodontal disease. *Streptococcus mutans* can only be found after the eruption of teeth. The earlier age of the child who has the colonization of *Streptococcus mutans*, the higher the risk of caries in children. *Streptococcus mutans* can also be transmitted from mother to her child, it's caused by oral contact, and therefore caries is considered as a disease that can be transmitted. **Purpose.** To determine the correlation of streptococcus mutans level in mother-child pair. **Method.** This research was observational analytic. *Streptococcus mutans* obtained from plaque which taken from 28 pairs of mother-child pair. Plaque were planted into Trypticase Yeast Cysteine and the bacteria levels counted. **Result.** The Kolmogorov-Smirnov Test result was an abnormal distribution with $p = 0.014$, so the test continued with the non-parametric Spearman's and the results obtained two variables which have a significant correlation. **Conclusion.** There was correlation between mother's *Streptococcus mutans* level and her child in kindergarten Gubeng Surabaya.

Keywords: *Streptococcus mutans*, plaque, bacteria level, caries.

ABSTRAK

Latar Belakang. Berdasarkan laporan "Survei Kesehatan Rumah Tangga" (SKRT) 2013, prevalensi karies gigi dan radang gusi di masyarakat adalah 90,05% dan sekitar 85% adalah anak-anak sekolah dasar dengan karies. Karies gigi adalah penyakit infeksi yang merusak struktur gigi. *Streptococcus mutans* adalah bakteri penyebab karies gigi dan penyakit periodontal. *Streptococcus mutans* hanya bisa ditemukan setelah erupsi gigi. Semakin muda anak memiliki kolonisasi *Streptococcus mutans*, semakin tinggi risiko karies pada anak. *Streptococcus mutans* juga dapat ditularkan dari ibu ke anaknya, dikarenakan kontak lisan, sehingga karies dianggap sebagai penyakit yang bisa ditularkan. **Tujuan.** Untuk mengetahui korelasi tingkat *Streptococcus mutans* pada pasangan ibu-anak. **Metode.** Penelitian ini bersifat observasional analitik. *Streptococcus mutans* diperoleh dari plak yang diambil dari 28 pasang pasangan ibu-anak. Plak ditanam ke dalam Trypticase Yeast Cysteine dan jumlah bakteri dihitung. **Hasil.** Hasil Uji Kolmogorov-Smirnov adalah distribusi abnormal dengan $p = 0,014$, sehingga pengujian dilanjutkan dengan uji non parametric Spearman dan hasilnya diperoleh dua variabel yang memiliki korelasi signifikan. **Simpulan.** Ada hubungan antara tingkat *Streptococcus mutans* ibu dan anaknya di taman kanak-kanak Kecamatan Gubeng Surabaya.

Kata Kunci: *Streptococcus mutans*, plak, tingkat bakteri, karies.

Korespondensi (Correspondence): Udijanto Tedjosasongko, Departemen Ilmu Kedokteran Gigi Anak Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga, Jalan Prof. Dr. Moestopo 47 Surabaya 60132, Telp/Fax. +62-31-5028867, Email: udijanto@fkg.unair.ac.id

PENDAHULUAN

Karies gigi merupakan suatu penyakit infeksi yang merusak struktur gigi. Karies gigi masih menjadi salah satu masalah yang paling sering terjadi pada masyarakat Indonesia, bukan hanya pada orang dewasa tetapi juga pada anak-anak. Proses perkembangan karies dapat terjadi dimulai pada saat gigi anak pertama erupsi. Karies pada gigi sulung dapat cepat meluas dan menyebabkan terbukanya pulpa. Pulpa yang terbuka menjadi jalan masuk mikroorganisme yang dapat menyebabkan inflamasi, dan bila berlanjut mengakibatkan gigi menjadi non vital^{1,2}. Laporan Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) menyatakan bahwa, prevalensi karies gigi dan radang gusi pada masyarakat adalah 90,05% dan sekitar 85% merupakan anak usia sekolah dasar yang mengalami karies³.

Secara normal di dalam mulut didapatkan berbagai jenis koloni mikroorganisme, tetapi yang paling berperan di dalam terjadinya karies adalah *Streptococcus mutans*. Bakteri *Streptococcus mutans* merupakan penyebab utama terjadinya karies gigi dan penyakit periodontal. Bakteri ini berperan dalam memfermentasikan sakarida menjadi asam, asam tersebut dapat melarutkan email gigi sehingga gigi menjadi karies⁴. Semakin dini usia anak yang mempunyai kolonisasi *Streptococcus mutans* maka semakin tinggi pula resiko terjadinya karies pada anak tersebut. Untuk dapat membentuk koloni yang stabil dalam rongga mulut mikroorganisme ini membutuhkan adanya gigi atau permukaan yang permanen, oleh karena itu *Streptococcus mutans* hanya bisa ditemukan setelah gigi erupsi atau pada gigi tiruan. *Streptococcus mutans* juga dapat berpindah dari ibu ke anaknya, kemungkinan disebabkan kontak oral, oleh karena itu karies dianggap sebagai penyakit yang dapat ditularkan^{5,6}.

Budaya di Indonesia anak balita banyak diasuh oleh ibunya sendiri, dengan demikian peneliti ingin mengetahui hubungan antara level

Streptococcus mutans pada ibu dan anaknya pada kecamatan Gubeng khususnya untuk memperoleh gambaran level *Streptococcus mutans* antara ibu dan anak di Indonesia dengan keadaan kultur, budaya, pola asuh anak, serta perawatan gigi yang berbeda, dimana kecamatan Gubeng adalah termasuk kecamatan dengan pelayanan kesehatan masyarakat yang lengkap dan mudah terjangkau. Dengan diketahuinya resiko yang mungkin terjadi akibat transmisi *Streptococcus mutans* dari ibu ke anak, diharapkan orang tua lebih memperhatikan kesehatan rongga mulut dan lebih memperhatikan pola asuh anak. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hubungan tingkat *Streptococcus mutans* pada pasangan ibu-anak.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah analitik observasional. Berdasarkan waktunya penelitian termasuk *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di Taman Kanak-kanak kecamatan Gubeng Surabaya dan Laboratorium Mikrobiologi Mulut Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga. Sampel yang dipakai adalah plak yang diambil dengan *cotton bud* dari pasangan ibu dan anak. Besar sampel minimal dihitung dengan rumus. Pada penelitian analitik korelatif antara dua variable dengan besar sampel minimal 28 pasang. Pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *simple random sampling*.

Responden yang terpilih sebagai subyek penelitian, diberi surat persetujuan (*informed consent*), setelah itu penelitian dilanjutkan dengan pengisian kuesioner oleh ibu untuk mengetahui kebiasaan sehari-hari anak dan kedekatan dengan ibunya. Kemudian dilakukan pemeriksaan gigi anak menggunakan kaca mulut dan sonde untuk menentukan bahwa tidak ada geligi yang berdesakan atau maloklusi.

Pengambilan sampel dengan menggunakan *cotton bud* oleh satu orang. Dengan hal ini diharapkan cara pengambilan sampel antar subyek memperoleh hasil yang sama. Setelah itu plak pada *cotton bud* dimasukan ke dalam media *Brain Heart Infusion* (BHI). Penggunaan transport media dalam hal ini adalah mutlak, karena jika tidak akan banyak *Streptococcus mutans* yang mati.⁷ Di laboratorium, sampel di dalam tabung reaksi diinkubasi secara anerob dengan suhu 37°C selama 24 jam. Lalu dilakukan pengenceran hingga 3 tabung (). Kemudian plak ditanam ke dalam *Trypticase Yeast Cystein* (TYC) Setelah itu kembali dilakukan inkubasi anerob 37°C selama 24 jam. *Streptococcus mutans* merupakan bakteri yang bersifat anaerob fakultatif.

Setelah 24 jam dilakukan uji morfologi *Streptococcus mutans* di bawah mikroskop

kemudian dilakukan penghitungan koloni *Streptococcus mutans*. Cara menghitung *Streptococcus mutans* adalah perkalian antara jumlah koloni yang ada di dalam plate dengan faktor pengencer. Jumlah *Streptococcus mutans* tersebut diklasifikais sebagai berikut :⁸

- Level 0 = 0
- Level 1 = 1-5
- Level 2 = 51-500
- Level 3 = 501-5.000
- Level 4 = 5.001-10.000
- Level 5 = > 10.000

Metode analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, perhitungan data disajikan dalam bentuk persentase dengan menggunakan software SPSS 17.0.

HASIL

Tabel 1. Level *Streptococcus mutans* ibu dan anak

Sampel	Level Anak	Level Ibu	Sampel	Level Anak	Level Ibu
1	5	5	15	4	4
2	4	4	16	4	5
3	0	3	17	5	5
4	5	4	18	4	4
5	4	4	19	4	5
6	5	4	20	5	5
7	0	0	21	0	0
8	4	4	22	4	4
9	4	4	23	4	4
10	0	0	24	5	4
11	3	4	25	5	5
12	4	4	26	5	4
13	5	5	27	0	4
14	4	4	28	5	4

Dari data hasil penelitian yang telah dilakukan pada 28 pasang ibu dan anak berusia 4 sampa 5 tahun di Taman Kanak-kanak kecamatan Gubeng Surabaya di analisa dengan uji korelasi. Data hasil penelitian diuji dengan Kolmogorov-Smirnov Test untuk mengetahui distribusinya. Distribusi dikatakan normal apabila $p > 0,05$ dan dikatakan tidak

normal apabila $p < 0,05$. Jika hasil distribusi normal maka selanjutnya dilakukan uji korelasi parametric *pearson*. Jika hasil distribusi menunjukkan tidak normal maka dilakukan uji non-parametric *Spearmen's*. Data yang akan diuji korelasi adalah level *Streptococcus mutans* ibu dan level *Streptococcus mutans* anak.

Pada uji statistik menggunakan SPSS 17, diketahui hasil distribusi yang didapat tidak normal dengan $p = 0,014$, sehingga dilanjutkan dengan uji non-parametric *Spearman's* dan didapatkan hasil kedua variable memiliki hubungan yang signifikan.

PEMBAHASAN

Dari penelitian yang telah dilakukan pada 34 pasang sampel awal ibu dan anak di Taman Kanak-kanak di Kecamatan Gubeng Surabaya. Pada penelitian ini berhasil didapatkan data dari 28 pasang sampel ibu dan anak, sementara 6 pasang mengalami kegagalan. Pada 6 pasang sampel yang mengalami kegagalan, *Streptococcus mutans* tidak bisa tumbuh dengan sempurna. Penelitian ini membutuhkan suatu ketelitian dan kesabaran yang tinggi, sehingga psikologi peneliti juga sangat berpengaruh. Didapatkan 28 pasang sampel memiliki korelasi level *Streptococcus mutans* ibu dengan level *Streptococcus mutans* pada anak. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya⁹ yang menunjukkan bahwa terdapat korelasi antara level *Streptococcus mutans* ibu dengan anak. Penelitian ini dilakukan menggunakan sampel yang lebih banyak yaitu 28 sampel dengan lokasi pengambilan yang lebih luas di wilayah kecamatan Gubeng.

Persamaan level *Streptococcus mutans* pada ibu dengan anak disebabkan oleh berbagai faktor antara lain kebiasaan sehari-hari. Anak memperoleh *Streptococcus mutans* dengan *mouth to mouth* transmisi dari ibu. *Streptococcus mutans* berkolonisasi dalam rongga mulut setelah erupsi gigi. Bakteri ini dapat menular melalui saliva. Ibu merupakan sumber utama penularan *Streptococcus mutans* pada anaknya. Hal ini didasarkan pada kesamaan strain *Streptococcus mutans* antara ibu dan anak¹⁰.

Dengan prosentase pengasuhan anak yang dilakukan oleh ibu sendiri dan frekuensi bertemu dengan anak lebih dari 8 jam sangat besar mencapai 100% dari 28 sampel sehingga proses transmisi *Streptococcus mutans* dari saliva ibu ke anak dapat terjadi. Transmisi *Streptococcus mutans* dari ibu kepada anak dapat terjadi secara langsung maupun tidak langsung. Transmisi *Streptococcus mutans* dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain serotipe *Streptococcus mutans*, diet dan imun

anak, jumlah *Streptococcus mutans* pada sumber infeksi dan juga frekuensi kontak¹¹. Sementara pada penelitian ibu dan anak menggunakan sikat gigi yang sama dan kebiasaan ikut mencicipi makanan yang akan dimakan anak, dengan demikian transmisi *Streptococcus mutans* dari ibu ke anak dapat terjadi. Transmisi *mouth to mouth* dapat terjadi melalui perantara alat makan, sikat gigi, pasta gigi maupun peralatan yang dapat terkontaminasi *Streptococcus mutans* lainnya¹⁰.

Telah dilaporkan bahwa terdapat kesamaan tipe strain *Streptococcus mutans* antara ibu dan anak¹². Anak diketahui lebih banyak terinfeksi *Streptococcus mutans* dari ibu, hal ini disebabkan karena kesamaan kesamaan imun antara ibu dengan anak. Kekebalan terhadap *Streptococcus mutans* dapat diwariskan secara genetic, ibu dan anak akan membentuk profil antibodi yang serupa terhadap suatu bakteri¹³. Didukung oleh Roeters¹⁴ pada penelitiannya menjelaskan bahwa mikroorganisme yang terdeteksi pada rongga mulut ibu memiliki kesamaan terhadap mikroorganisme yang terdeteksi pada rongga mulut anak.

Sementara dari data kuisioner didapat kebiasaan mengkonsumsi makan makanan manis seperti permen dan coklat. Hal ini mempengaruhi adanya perbedaan level *Streptococcus mutans* pada ibu dan anak. Makanan manis memiliki kadar glukosa yang tinggi. Apalagi dewasa ini di pasaran banyak beredar makanan yang mengandung bahan kariogenik antara lain permen dan makanan manis lainnya. Gula terutama jenis sukrosa merupakan media yang sangat baik untuk tumbuh kembang bakteri terutama *Streptococcus mutans*. Bakteri *Streptococcus mutans* yang mempunyai habitat utama di plak gigi merupakan kuman yang dominan penyebab karies gigi. *Streptococcus mutans* di dalam plak gigi akan memetabolis gula atau karbohidrat menjadi *Glucosyltransferase* (GTF).

Fungsi GTFs pada *Streptococcus mutans* yaitu mensintesa sukrosa menjadi adhesif glukukan. Glukan merupakan perantara dari melekatnya sel bakteri ke permukaan gigi dan juga perlekatan antara bakteri sendiri. Adanya glukukan dapat memodulasi permeabilitas plak dengan meningkatkan jumlah produk asam pada permukaan gigi serta bertindak

sebagai sumber energi bagi bakteri. Adanya asam hasil fermentasi bakteri merupakan awal untuk terjadinya demineralisasi email yang lebih lanjut menjadi lesi karies^{15,16}. Hal ini dapat memungkinkan adanya data yang diperoleh dengan adanya perbedaan pada level *Streptococcus mutans* anak tinggi sedangkan level *Streptococcus mutans* ibu rendah atau sebaliknya.

Terapi antibiotik juga menyebabkan perubahan jumlah level *Streptococcus mutans* di dalam mulut dengan menurunkan tingkat virulensi *Streptococcus mutans*. *Streptococcus mutans* paling peka terhadap antibiotik derivat penicillin. Penicillin secara aktif mampu melawan bakteri golongan *Streptococcus* beta-hemolitik, *Streptococcus* alfa-hemolitik, *pneumococcus*, *meningococcus*¹⁷, sehingga anak-anak yang sudah pernah memperoleh terapi antibiotik terutama golongan penicillin akan lebih tahan terhadap *Streptococcus mutans*.

Pada penelitian ini didapatkan sampel dengan level 0 atau tidak ditemukan *Streptococcus mutans*, tetapi belum tentu berarti tidak terinfeksi. *Streptococcus mutans* tidak selalu terdeteksi jika levelnya dalam rongga mulut sangat rendah⁹ selain itu, waktu pengambilan sampel juga berpengaruh terhadap jumlah level *Streptococcus mutans*.

Semakin muda usia seseorang terinfeksi *Streptococcus mutans*, akan cenderung memiliki prefalensi karies yang lebih tinggi. Peran mikroorganisme sangat penting terhadap proses terjadinya karies. *Streptococcus mutans* adalah bakteri penyebab karies yang sangat berperan pada permulaan terjadinya karies gigi. Koloni bakteri muncul begitu gigi pertama kali erupsi dan ibu dianggap sebagai orang pertama yang menularkan *Streptococcus mutans* kepada anaknya, sehingga mempengaruhi jumlah koloni yang ditemukan di dalam mulut. Pada ibu dengan level *Streptococcus mutans* tinggi akan ditemukan level *Streptococcus mutans* yang tinggi pula pada anaknya. Ibu juga bertanggung jawab atas kebiasaan-kebiasaan menjaga kesehatan gigi pada anaknya. Jumlah *Streptococcus mutans* dan pengaruhnya terhadap pembentukan karies gigi sangat berhubungan dengan pola perawatan kesehatan gigi serta kebiasaan di rumah. Dengan diketahuinya resiko yang mungkin terjadi akibat transmisi *Streptococcus mutans*

dari ibu ke anak, diharapkan orang tua lebih memperhatikan kesehatan rongga mulut dan lebih memperhatikan pola asuh anak.

Berdasarkan hasil dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa didapatkan korelasi yang signifikan pada hubungan level *Streptococcus mutans* pada ibu dengan anak di Taman Kanak-kanak kecamatan Gubeng Surabaya. Ibu dengan level *Streptococcus mutans* yang tinggi dapat mempengaruhi tingginya level *Streptococcus mutans* pada anak, begitu pula pada level sebaliknya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Welbury R, Duggal M, Hosey MT. 2005. *Pediatric Dentistry 3rd ed.* Oxford University Press. pp.169.
2. Andhani R, Novia N, Aspriyanto D. 2014. Nursing mouth caries anak 2-5 tahun di Puskesmas Cempaka Banjarmasin. *BIKMGI*. vol.63. no.1 pp.1-7. ISSN 0024-9548.
3. Hamadi DA, Gunawan PN, Mariati NW. 2015. Gambaran Pengetahuan Orang Tua tentang Pencegahan Karies dan Status Karies Murid SD Kelurahan Mendono Kecamatan Kintom Kabupaten Bangai. *Jurnal e-GiGi (eG)*. vol 3. no. 1. pp. 1. Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi.
4. McGhee R Jerry, Michalek M Suzanne, Cassell H Gail. 2000. *Dental Microbiology*. Philadelphia: Harper and Row Publishers. pp.679-89.
5. Kulkarni CV, Chan KH, Sandhan HJ. 1989. An Investigation Into the Use of Restriction Endonuclease Analysis for the Study of Transmission of mutans streptococci. *J. Dent Rest.* vol.68. no.7. pp.1155-61.
6. Devijanti R. 2001. Peran Bakteri S. mutans pada Proses Terjadinya Karies Gigi, *Kumpulan Naskah TIMNAS 1*. pp.559-62.
7. Soerodjo TS. 1989. *Respon Imun Humoral terhadap Streptococcus mutans Sehubungan dengan Karies gigi*. Surabaya: Disertasi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga. pp.12-88.
8. Tedjosongko U, Kozai K. 2000. Kesamaan Tipe Stain mutans Streptokokus pada Anak Balita di Tempat Penitipan

- Anak, *Jurnal Ked.gigi Univ Indonesia*; 7 (Edisi Khusus). pp.151-5.
9. Chandra. 2002. *Level S. mutans Ibu dan Anak Usia 4-5 Tahun di TK Al Hidayah Kecamatan Jambangan, Kotamadya Surabaya*, Skripsi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga.
 10. Setyorini Dyah, 2006. *Strain S. Mutans Antara Ibu Dan Anak Balita Melalui Analisa Restriksi Endonuklease*. Skripsi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga.
 11. Kozai K, Nakayama R, Tedjosasongko. 1999. Intrafamilial Distribution of Mutans Streptococci in Japanese Families and Possibility of Father to Child Transmission. *Microbiol Immunol.* vol.43. no.2. pp. 99-106.
 12. Berkowitz RJ. 2006. Mutans streptococci: Acquisition and Transmission. *Pediatric Dentistry.* vol.28. no.2. pp. 106-9.
 13. Caufield PW, Cutter GR, Dasanaujake AP. 1993. Initial Acquisition of mutans Streptococci by Infants: Evidence for Discrete Window of Infection. *J. Dent Rest.* vol.1. no.72. pp.37-45.
 14. Roeters FJ, Van Der Hoeven JS, Burger Alijk RCW, Schaeken MJM. 1995. Lactobacilli, mutans Streptococci and Dental Caries: A Longitudinal Study in 2-years Old Children Up to the Age of 5 Years. *Caries Res.* Vol.29. pp.272-9.
 15. Pratiwi Titi, Sutadi Heriandi, Mangundjaja Soelherwin, Apriati Yustina. 2001. *Pengaruh sorbitol dalam permen terhadap populasi Streptococcus mutans dalam saliva*. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia.
 16. Aslim Fuad. 2014. *Daya Hambat Xylitol terhadap Pertumbuhan Mikroorganisme Rongga Mulut (Streptococcus Mutans, Staphylococcus Aureus, dan Candida Albicans) Studi In Vitro*. Skripsi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin.
 17. Refdanita, Maksum R, Nurgani A, Endang P. 2004. *Kepekaan Kuman terhadap Antibiotik di Ruang Rawat Intensif Rumah Sakit Fatmawati Jakarta Timur 2001-2002*. *Makara Kesehatan.* vol.8. no.2 hal:41-48