

**PERBANDINGAN KUMUR-KUMUR EKSTRAK KISMIS
DENGAN KLOORHEKSIDIN TERHADAP KOLONI
Streptococcus mutans PADA SALIVA ANAK
SD BAPTIS PALEMBANG**

SKRIPSI



Oleh :

KARINI YOHANA TARIGAN

04061004035

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

2011

S
617.601 07

Kar

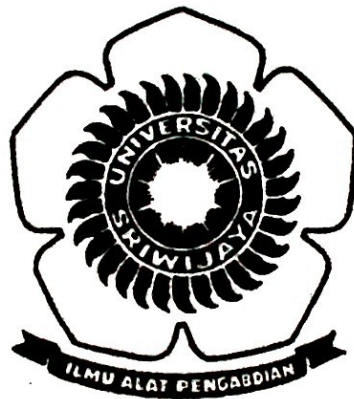
P

2011

**PERBANDINGAN KUMUR-KUMUR EKSTRAK KISMIS
DENGAN KLOORHEKSIDIN TERHADAP KOLONI
Streptococcus mutans PADA SALIVA ANAK
SD BAPTIS PALEMBANG**



SKRIPSI



Oleh :

KARINI YOHANA TARIGAN

04061004035

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

2011

**PERBANDINGAN KUMUR-KUMUR EKSTRAK KISMIS
DENGAN KLOORHEKSIDIN TERHADAP KOLONI
Streptococcus mutans PADA SALIVA ANAK
SD BAPTIS PALEMBANG**

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

**Oleh
KARINI YOHANA TERIGAN
NIM. 04061004035**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PALEMBANG
2011**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI YANG BERJUDUL

**PERBANDINGAN KUMUR-KUMUR EKSTRAK KISMIS
DENGAN KLOORHEKSIDIN TERHADAP KOLONI
Streptococcus mutans PADA SALIVA ANAK
SD BAPTIS PALEMBANG**

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

Palembang, 11 Mei 2011

Menyetujui

Pembimbing I



drg. Hj. Sri Wahyuni, M.Kes
NIP. 196607171993032001

Pembimbing II



drg. Budi Asri Kawuryani
NIP.196008101986122001

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI YANG BERJUDUL

**PERBANDINGAN KUMUR-KUMUR EKSTRAK KISMIS
DENGAN KLOORHEKSIDIN TERHADAP KOLONI
Streptococcus mutans PADA SALIVA ANAK
SD BAPTIS PALEMBANG**

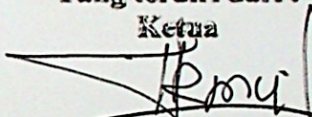
Disusun Oleh :

**KARINI YOHANA TERIGAN
NIM. 04061004035**

**Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan
Di depan Tim Penguji Program Studi Kedokteran Gigi
Tanggal 11 Mei 2011**

Yang terdiri dari :

Ketua

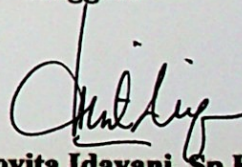

drg. Hi. Sri Wahyuni, M.Kes
NIP. 196607171993032001

Anggota



drg. Budi Asri Kawuryani
NIP. 196008101986122001

Anggota



drg. Novita Idayani, Sp.KGA
NIP. 196811291994032004



**Mengetahui,
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
Ketua,**




drg. Rini Bikarindrasari, M. Kes
NIP. 19660307 199802 2001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

- *Latihan tidak menjadikan kita sempurna tetapi menjadikan kita terbiasa*
- *Tetaplah berharap walaupun tidak ada dasar untuk berharap*
- *Sedapat-dapatnya kalau itu bergantung padamu, hidupilah dalam perdamaian dengan semua orang*

Kupersembahkan Untuk:

- ☺ *My savior*
- ☺ *Keluargaku yang tercinta*
- ☺ *Teman-Teman Tersayang*
- ☺ *Dosen - dosenku*
- ☺ *Almamaterku*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kasih dan karunia Tuhan Yang Maha Esa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Perbandingan kumur-kumur ekstrak kismis dengan klorheksidin terhadap koloni *Streptococcus mutans* pada saliva anak SD Baptis Palembang** “. Penulisan skripsi ini dimaksudkan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Strata I pada Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Penulis mengharapkan adanya saran dan masukan bagi penyelesaian skripsi ini sehingga dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan. Penulis juga mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar – besarnya kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing, dan memberi dukungan baik materil maupun moril kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini, di antaranya :

1. Yang Terhormat Ibu drg. Rini Bikarinasari, M.Kes selaku Ketua Jurusan Program Strudi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya.
2. Yang Terhormat Ibu drg. Sri Wahyuni, M.Kes sebagai pembimbing skripsi I yang telah banyak memberikan bimbingan pada penulis selama penulisan skripsi.
3. Yang Terhormat Ibu drg. Budi Asri Kawuryani sebagai pembimbing skripsi II yang telah banyak memberikan bimbingan pada penulis selama penulisan skripsi.
4. Yang Terhormat Ibu drg. Novita Idayani, Sp.KGA sebagai penguji yang telah banyak memberikan bimbingan pada penulis selama penulisan skripsi.

5. Yang Terhormat Ibu drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi selaku pembimbing akademik, atas kesabaran yang telah diberikan dalam membimbing penulis selama menyelesaikan studi.
6. Yang Terhormat Bapak dan Ibu seluruh staf pengajar, karyawan serta civitas akademika di lingkungan Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya dan AKG yang telah banyak membantu.
7. Yang Terhormat Ibu Ririn Ahadiyanti manajer Teknis Lab. Mikrobiologi Balai Teknik Kesehatan Lingkungan Palembang dan Ibu Jeany E. S Kepala Sekolah SD Baptis Palembang.
8. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu diselesaikannya penelitian skripsi ini.

Penulis berdoa agar Tuhan Yang Maha Esa memberkati seluruh pihak atas kebaikan yang telah diberikan sehingga diselesaikannya skripsi ini. Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pihak lain yang membutuhkan.

Palembang, Mei 2011

Penulis

Special Thanks to:

1. Ayah dan ibuku tersayang atas semua bantuan baik material, spirit, doa dan penghiburannya ketika sedang down, sedih, dan membutuhkan seseorang disisiku.
2. Kakak dan adikku tercinta (Kak tere dan Ubun), B'Krispus dan Kak Weni yang telah mendengarkan curhat –curhatku dan telah memberikan perhatiannya. Kak Glory, Tius Romero, Kak Boni yang telah memberiku semangat,
3. Teman-teman tersayang Kristina, Hana, Vina, Tikah you are my best friend yang telah banyak membantuku selama kuliah. Serta Ayu yang selalu bersama-sama nyelesaiin skripsi, Cici, Tyas, Uudh, Anggi, Ari, Lisa, Corry, Meyli, Adit, Yessy, k'Dewi, K'Lia, Lismanta,
4. Teman-teman sepelayananku Kak Thia, Fena, B'Hendra, B'Edi, K'Rini, K'Udin, K'Cut, C'Linda, K'Carol, pkoknya semua anak-anak Choir GBI MPI Palembang serta gembalaku Pak Sapta.
5. Teman-teman KG angkatan 06 yang dbez... luv u all.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
ABSTRAK	xi
<i>ABSTRACT</i>	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Pertanyaan Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Saliva	6
2.1.1 Kandungan Saliva	7
2.1.2 Fungsi Saliva	7
2.1.3 Metode Pengumpulan Saliva	9
2.2. <i>Streptococcus Mutans</i>	11
2.2.1. Karakteristik <i>Streptococcus Mutans</i>	12
2.2.2. Klasifikasi <i>Streptococcus Mutans</i>	12
2.2.3. Peran <i>Streptococcus mutans</i> Dalam Menimbulkan Karies...	13
2.3. Kismis	14
2.2.1 Kandungan Kismis	16
2.2.2 Bahan Aktif di Dalam Kismis	17
2.4. Antibakteri.....	22
2.4.1 Mekanisme Kerja Agen Antibakteri	22
2.5. Obat Kumur	23
2.5.1 Komposisi Obat Kumur	23
2.5.2 Fungsi Obat Kumur	24
2.5.3 Efek Obat Kumur Dalam Rongga Mulut	24
2.6. Klorheksidin	25
2.6.1 Mekanisme Kerja Klorheksidin	26



BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian	28
3.2 Rancangan Penelitian	28
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	28
3.4 Spesimen Penelitian	28
3.5 Subjek Penelitian	29
3.6 Besar Sampel Penelitian	29
3.7 Alat dan Bahan	30
3.7.1 Alat	30
3.7.2 Bahan	31
3.8 Cara Kerja	32
3.8.1 Pembuatan Ekstrak Kismis	32
3.8.2 Membuat Ekstrak Kismis 20%, 40%, 80%	32
3.8.3 Pengambilan Spesimen Asal Saliva	33
3.8.4 Identifikasi Bakteri Dengan Pewarnaan Gram dan Perhitungan Jumlah Koloni Streptococcus Mutans	34
3.9 Variabel Penelitian	36
3.10 Definisi Operasional	37
3.11 Krangka Konsep	38
3.12 Hipotesis.....	38
3.13 Analisis Data	38
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	39
4.2 Pembahasan	41
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran	44
 DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	50

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Distribusi rata – rata jumlah koloni bakteri <i>Streptococcus mutans</i> setelah berkumur ekstrak kismis 80 %, 40 %, 20.....	40
Tabel 2. Nilai probabilitas (p) rerata perbedaan jumlah koloni.....	41
Tabel 3. Uji Homogenitas	54
Tabel 4. Uji <i>One Way-ANOVA</i>	54
Tabel 5. Hasil uji LSD.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Metode pengambilan saliva dengan <i>draining method</i>	10
Gambar 2. Metode pengumpulan saliva dengan <i>absorbent method</i>	11
Gambar 3. <i>Streptococcus mutans</i>	13
Gambar 4. Kismis	16
Gambar 5. Struktur kimia fenol.....	18
Gambar 5. Struktur kimia tannin.....	19
Gambar 7. Struktur kimia oleonic acid.....	20
Gambar 8. Struktur kimia flavonoid.....	21
Gambar 9. Struktur kimia klorheksidin.....	27
Gambar 10. Colony counter.....	36

Abstrak

Rongga mulut merupakan salah satu tempat dalam tubuh yang mengandung mikro-organisme dengan populasi dan keanekaragaman paling tinggi dibanding tempat lain. Mikroorganisme yang paling banyak di rongga mulut yaitu *Streptococcus mutans*. *Streptococcus mutans* ini berperan terhadap awal terjadinya proses karies gigi karena mampu memetabolisme karbohidrat menjadi asam. Karies gigi dapat dicegah dengan berbagai cara, salah satunya dengan menggunakan obat kumur antiseptik, misalnya Klorheksidin. Buah-buahan juga dapat dimanfaatkan untuk mencegah karies antara lain buah anggur yang dapat memproduksi kismis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan perbandingan kumur-kumur ekstrak kismis dengan klorheksidin terhadap jumlah koloni *Streptococcus mutans* pada saliva anak SD Baptis Palembang. Sampel diambil dari saliva anak SD Baptis Palembang sebanyak 50 anak yang terbagi dalam 5 kelompok perlakuan. Pasien diintruksikan kumur ekstrak kismis konsentrasi 20 %, 40 %, 80 %, klorheksidin serta aquades steril kemudian salivanya diinokulasikan pada media TSA dan diinkubasi selama 24 jam sebelum dilakukan uji jumlah koloni. Analisis dilakukan dengan uji ANOVA dengan menggunakan SPSS 16 for Windows. Hasil uji anova menunjukkan ada perbedaan yang bermakna jumlah koloni bakteri *streptococcus mutans* setelah kumur ekstrak kismis 20 %, 40 %, 80 %, klorheksidin 0,12 % dan aquades steril ($p < 0,05$ %). Pada uji LSD menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna pada masing-masing kelompok perlakuan ($p < 0,05$ %). Dapat disimpulkan kumur ekstrak kismis dapat mengurangi jumlah koloni bakteri *streptococcus mutans*.

Kata kunci : kismis, obat kumur, *Streptococcus mutans*

Abstract

Mouth is one of our body parts that have a lot of micro-organisms and the population of micro-organism in mouth is higher than the other part of our body. streptococcus mutant is a lot of micro-organisms in mouth. Streptococcus mutant is cariogenic bacterium that initiate the process of carries because it has the capability to metabolism carbohydrate become acid. There are many ways for preventing dental carries, one of them is using of antiseptic mouth washes, for example is chlorhexidin. Fruits also can be exploited to prevent the carries for example grape which can produce raisin. The purpose of this observation is to comparison difference gargle of raisin's extract with clorhexidin for reducing streptococcus mutant colony in saliva of elementary school Baptis Palembang. Saliva samples are taken from 50 elementary school of Baptis Palembang, are divided in 5 groups. Child were instructed to rinse by 20 %, 40 %, 80 % raisin's extract, 0,12 % chlorhexidin and aquadest. Then, saliva was inoculates in TSA medium and incubated for 24 hours, before bacteria colony counting. The analysis is calculated by Anova test of SPSS 16 for Windows. Result of Anova test showed there was significant different of amount of streptococcus mutant colony in saliva child that are rinsed by 20 %, 40 %, 80 % raisin's extract, 0,12 % chlorhexidin and aquadest ($p < 0.05$). result of LSD test show there where significant different in each groups ($p < 0.05$). The conclusion of this study was raisin's extract can reduce streptococcus mutant colony.

Key words : *Raisin, mouth washes, Streptococcus mutans.*

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Penelitian

Rongga mulut merupakan salah satu tempat dalam tubuh yang mengandung mikro-organisme dengan populasi dan keanekaragaman paling tinggi dibanding tempat lain. Mikroorganisme yang paling banyak di rongga mulut yaitu *Streptococcus mutans*. *Streptococcus mutans* ini berperan terhadap awal terjadinya proses karies gigi. *Streptococcus mutans* mampu memetabolisme karbohidrat menjadi asam, sehingga menurunkan pH saliva, dan akan melarutkan enamel. Asam akan menghasilkan proses demineralisasi email sebagai tahap awal proses terjadinya karies.¹

Masalah kesehatan gigi di Indonesia sampai saat ini masih perlu mendapatkan perhatian. Hal ini disebabkan oleh berbagai upaya peningkatan kesehatan gigi dan mulut yang belum menunjukkan hasil yang nyata. Menurut Survey Kesehatan rumah Tangga, penyakit karies gigi merupakan penyakit masyarakat yang diderita oleh 90% penduduk Indonesia. Karies gigi mempunyai sifat progresif yang bila tidak dirawat atau diobati akan semakin parah dan bersifat irreversible, yaitu jaringan yang rusak tidak dapat utuh kembali. Hasil SKRT 2001, menyatakan bahwa 53,3% penduduk usia 10 tahun ke atas mengalami karies gigi yang belum ditangani. Prevalensi karies usia 10 tahun keatas 71,2%, dengan catatan bahwa prevalensi karies lebih tinggi pada

usia lebih tinggi, pada pendidikan lebih rendah, serta pada status ekonomi lebih rendah.²

Karies gigi dapat dicegah dengan berbagai cara, salah satunya dengan menggunakan obat kumur antiseptik, misalnya Klorheksidin. Berkumur dengan antiseptik dapat menurunkan jumlah koloni bakteri patogen dalam rongga mulut dan mengurangi terjadinya plak dan karies gigi dengan jalan berinteraksi dengan protein bakteri.³ Buah-buahan juga dapat dimanfaatkan untuk mencegah karies. Menurut Bower C.K, banyak jenis buah-buahan yang berkhasiat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* secara in vitro, antara lain buah anggur.⁴ Banyak macam varietas anggur yang kita kenal, salah satunya adalah varietas anggur yang dapat memproduksi kismis. Selain dapat dikonsumsi secara bebas, juga dapat menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*. Kismis mengandung bahan aktif oleonic acid. Menurut Christine Wu, dari University of Illinois, asam ini berkhasiat menghambat pertumbuhan bakteri dalam rongga mulut, termasuk *Streptococcus mutans* sebagai bakteri utama dalam pembentukan plak gigi dan penyebab karies gigi.⁵

Berdasarkan survey pra penelitian yang dilakukan oleh peneliti, SD Baptis Palembang merupakan SD Swasta Palembang yang pada umumnya orang tuanya memiliki tingkat ekonomi menengah keatas. Siswa-siswinya memiliki kebersihan rongga mulut (OHI-s) yang baik. Untuk melakukan penelitian efek ekstrak kismis dalam menurunkan jumlah koloni bakteri *Streptococcus mutans*, diperlukan kebersihan rongga mulut (OHI-s) yang baik. Maka peneliti melakukan penelitian

perbandingan kumur-kumur ekstrak kismis dengan klorheksidin terhadap jumlah *Streptococcus mutans* di SD Baptis Palembang.

I.2 Rumusan Masalah

Apakah ada perbedaan perbandingan kumur-kumur ekstrak kismis dengan klorheksidin terhadap jumlah koloni *Streptococcus mutans* pada saliva anak-anak SD Baptis Palembang?

I.3 Pertanyaan Penelitian

1. Berapakah jumlah koloni *Streptococcus mutans* pada saliva anak setelah kumur-kumur ekstrak kismis.
2. Berapakah jumlah koloni *Streptococcus mutans* pada saliva anak setelah kumur-kumur klorheksidin.
3. Berapakah perbedaan perbandingan jumlah koloni *Streptococcus mutans* pada saliva anak setelah kumur-kumur ekstrak kismis dan klorheksidin.

I.4 Tujuan Penelitian

I.4.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan perbandingan kumur-kumur ekstrak kismis dengan klorheksidin terhadap jumlah koloni *Streptococcus mutans* pada saliva anak SD Baptis Palembang.

I.4.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui jumlah koloni *Streptococcus mutans* pada saliva anak SD Baptis setelah kumur-kumur ekstrak kismis.
2. Untuk mengetahui jumlah koloni *Streptococcus mutans* pada saliva anak SD Baptis setelah kumur-kumur klorheksidin.
3. Diketahui perbedaan perbandingan jumlah koloni *Streptococcus mutans* pada saliva anak setelah kumur-kumur ekstrak kismis dan klorheksidin.

I.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat berguna :

I.5.1 Bagi Peneliti

Memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam melakukan penelitian khususnya mengenai perbandingan kumur-kumur ekstrak kismis dengan klorheksidin terhadap jumlah koloni *Streptococcus mutans* pada saliva anak SD Baptis Palembang.

I.5.2 Bagi Pendidikan

1. Memberikan informasi dan menambah wawasan pembaca mengenai perbandingan kumur-kumur air rebusan kismis dengan klorheksidin terhadap jumlah koloni *Streptococcus mutans* pada saliva anak.
2. Memberikan kontribusi dalam strategi pencegahan karies gigi anak yang efektif, murah, dan terjangkau.



3. Meningkatkan wacana tambahan sebagai sumber referensi untuk penelitian selanjutnya, khususnya bagi mahasiswa Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya.

I.5.3 Bagi Masyarakat

1. Memberikan informasi mengenai efek kumur-kumur ekstrak kismis terhadap jumlah koloni *Streptococcus mutans* pada saliva anak.
2. Memberikan alternatif lain dengan kumur-kumur ekstrak kismis sebagai upaya pencegahan karies gigi anak.

DAFTAR PUSTAKA

1. Mount, G.J. *Preservation and Resorption of Tooth Structure*. 2005. Queensland: Knowledge Books and Software
2. Survey Kesehatan Rumah Tangga, *Laporan Nasional 2001*.
3. Laksmningsih R., *Pengaruh Kumur dengan Teh Hijau*. Dalam Majalah Kedokteran Gigi. Volume 34. Surabaya 2000: FKG Unair.
4. C.K, B., *Journal of food science*, 2003. 68.
5. C. D, Wu, J.F.R.-C., M. Zhu, B. Su. A. D. Kinghorn. *Antimicrobial Phytochemicals in Thomson Seedless Raisins (Vitis vinifera L.) inhibit Dental Plaque Bacteria, in American Society for Microbiology meeting*. 2005: Atlanta.
6. Roth Gerald I and Camles Robert, *Oral Biology*. The C. V. Mosby Company. Chapter 8:196-213 , 1981.
7. Kidd, E. dan Bechal, S.J. 1991. *Dasar-dasar Karies Penyakit dan Penanggulangannya*. EGC. Jakarta
8. Sapp, Philip J., Eversole, Lewis R., Wysocki, George P., 2004, *Contemporary Oral and Maxillofacial Pathology*, Mosby, Missouri
9. Carranza. F.A. J.R., *Glikmans Clinical Periodontology*. 1996 : 8th ed, Philadelphia. WB Saunders
10. TW, David. *Salivary diagnostics*. 1st ed. USA : Wiley-Blackwell, 2008 : 59-37
11. Navazesh M, Kumar SK. *Measuring salivary flow : Challenges and opportunities*. J Am Dent Assoc 2008 : 139(35S-40S) : 40-35
12. Mostofsky DI, ForgioneAG, GiddionBD, eds. *Behavioral dentistry*. Germany : Blackwell Munksgaard, 2006 : 37-49
13. Samaranayake, L.P. *Essential Microbiology for Dentistry*. 2002 Hongkong : Churchil Livingstone.

14. Marsh, Philip dan Martin Michael V. 1999. *Oral Microbiology*. 4th.ed. Wright. Philadelphia. Hal 1.
15. Stoodley, P. 2004. *Rheology of Biofilms Formed From The Dental Pathogen S.mutans*. Hal 49 – 56. <http://www.journal.cambridge.org/download>. Diakses tanggal 15 Desember 2010.
16. Indrawati, Retno. Pertahanan Alami Pada *Streptococcus mutans*. Jurnal Kedokteran Gigi Indonesia IKGA II 2007; 1-4.
17. Prijantojo. 1996. *Peranan Chlorhexidine Terhadap Kelainan Gigi Dan Rongga Mulut*. Cermin Dunia Kedokteran No.113: 28 – 32. www.scribd.com/doc/20036864. Diakses tanggal 4 Desember 2010.
18. Koswara, S. *Kismis, dan Produk Sejenisnya*. Available from: www.ebookpangan.com. Diakses tanggal 27 Oktober 2010.
19. *Raisin*. Available from: <http://en.wikipedia.org/wiki/Raisin>. Diakses tanggal 26 November 2010.
20. *Kismis sehatkan gigi*. Available from: <http://www.kompas.com/read/xml/2008/08/03/21305263/manisnya.kismis.sehatkan.gigi>. Diakses tanggal 27 Oktober 2010.
21. *Phitochemical*. Available from: <http://en.wikipedia.org/wiki/Phitochemical>. Diakses tanggal 15 Desember 2010.
22. *Phenol*. Available from: <http://en.wikipedia.org/wiki/phenol>. Diakses tanggal 4 Desember 2010.
23. Wilson SG, D.H., *Topley and Wilson's Principles of Bacterology, Virology, and Immunity*. 7th ed. 1984, London: Edward Arnold
24. Harborne, J.B., *Metode Fitokimia*. 1987: Penerbit ITB Bandung.
25. *Tannin*. Available from: <http://en.wikipedia.org/wiki/Tannin>. Diakses tanggal 14 Desember 2010.

26. Marsh P, M.M., *Oral Microbiology*. 4th ed. 1999: Lodon : Wright,.
27. Prager N, B.K., French N, Marcivici G, A randomized, *double-blind, placebo-controlled trial to determine the effectiveness of botanically derived inhibitors of 5-alpha-reductase in the treatment of androgenetic alopecia*. *Journal of alternative and complementary medicine*, 2002. 8(2): p
28. Oleanolic acid. Available from: <http://en.wikipedia.org/wiki/Oleanolicacid>. Diakses tanggal 5 Desember 2010.
29. Jae-Seok Shim, K.-M.P., Jae Youn Chung, Jae-kwan Hwang, *Antibacterial activity of Oleanolic acid from viscalis angulata again oral patogenes*. 2002, nutraceuticals and food. P. 215-218
30. Kozai K, S.J., Okada M, Nagasaka N., *Effect of oleanolic acid-cyclodextrin inclusion compounds on dental caries by in vitro experiment and rat-carries model* 1999: ISSN 97.
31. Wikipedia, the free encyclopedia.flavanoid. <http://en.wikipedia.org/wiki/flavonoid> 03/12/10. Diakses tanggal 3 Desember 2010.
32. Jawetz E, Melnick JL, Adelberg EA. *Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi20. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC
33. Amtha R. *Kelainan mukosa mulut akibat penggunaan obat kumur*. M I Kedokteran Gigi FKG Usakti 1997; 35: 71-7.
34. Sudiono J. *Pengaruh pemakaian obat kumur senyawa fenol terhadap gambaran SEM epitel mukosa mulut tikus*. M I Kedokt Gigi FKG Usakti 1999; 38:70-5.
35. Gagari E, Kabani S. *Adverse effect of mouthwash use*. Oral surg Oral med Oral pethol 1995; 80: 432-9.
36. Sulistiyani., Uji Toksisitas Obat Kumur Klorheksidin terhadap Kultur Sel. Dalam *Majalah Kedokteran Gigi*. Volume 34. Nomer 3a. Agustus 2001. Surabaya : FKGUnair, 221 – 223.
37. Affordable dentistry and orthodontics. Mouth rinses. <http://www.Affordabledentistryanorthodontics.com>. Diakses tanggal 25 Januari 2011.

38. Felpel LP. *A review of pharmacotherapeutics for prosthetics dentistry part II.* J Prost Dent 1997; 77: 293-304.
39. Rose LF, Mealey BL, Genco RJ, Cohen DW. *Periodontics medicine, surgery, and implant.* St. Louis: Mosby; 2004. p.277-85.
40. Prijantojo. *Penurunan radang gingiva dengan pemakaian larutan 0,2% chlorhexidine sebagai obat kumur.* Kumpulan Makalah Ilmiah Kongres PDGI XVII 1992. 329-34.
41. Mangundjaja S, Pratiwi T, Sutadi H. *Effectiveness of clorhexidin mouthwash on caries activity levels of mutans streptococci in plaque.* Majalah Kedokteran Gigi UNAIR 2001; 34: 157-9.
42. Sabir A, *Pemanfaatan Flovanoid di Bidang Kedokteran Gigi. Dalam Majalah Kedokteran Gigi. Edisi Khusus Temu Ilmiah Nasional III.* Surabaya : FKG Unair 2003; 81 – 87.