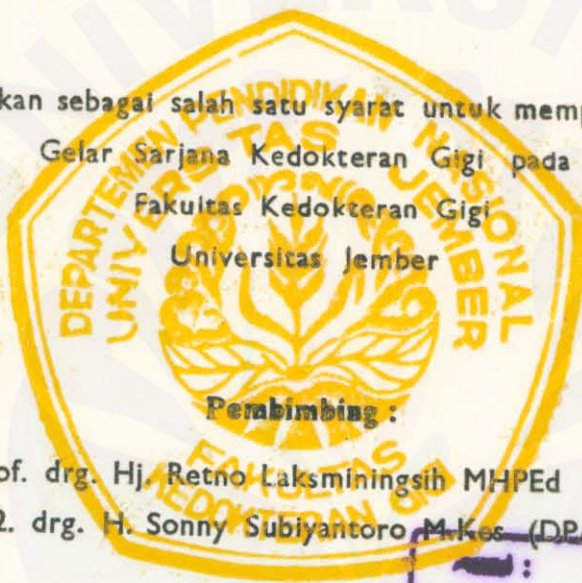




EFEKTIFITAS KUMUR-KUMUR DENGAN LARUTAN *TRICLOSAN* 0,3%. TERHADAP INDEKS PLAK DAN JUMLAH KOLONI BAKTERI SALIVA RONGGA MULUT

KARYA TULIS ILMIAH (SKRIPSI)

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Kedokteran Gigi pada
Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember



Pembimbing :

1. Prof. drg. Hj. Retno Laksmningsih MHPed (DPU)
2. drg. H. Sonny Subiyantoro M.Kes (DPA)

Oleh :

Hengky B. Ardhiyanto

971610101032

Medis	Kelas
Pembelian	617.601
250205	ARD
No induk :	2
Penyakitolog :	

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER

2001

**EFEKTIFITAS KUMUR-KUMUR DENGAN LARUTAN
TRICLOSAN 0,3% TERHADAP INDEKS PLAK
DAN JUMLAH KOLONI BAKTERI SALIVA RONGGA MULUT**

**KARYA TULIS ILMIAH
(SKRIPSI)**

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Kedokteran Gigi
Pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

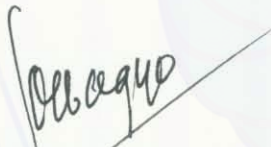
Disusun oleh :

Hengky B Ardhiyanto

971610101032

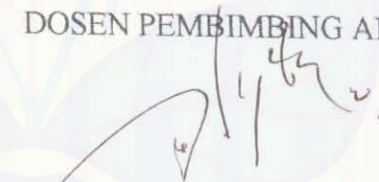
DOSEN PEMBIMBING UTAMA

DOSEN PEMBIMBING ANGGOTA



Prof.drg.Retno Laksmningsih MHPEd

NIP 130 206 163



drg.H.Sonny Subiyantoro M.Kes

NIP 131 417 214

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

UNIVERSITAS JEMBER

2001

Diterima oleh:

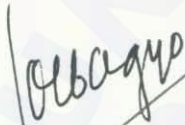
Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember
Sebagai Karya Tulis Ilmiah (Skripsi)

Dipertahankan pada :
Hari : Jum'at
Tanggal : 28 September 2001
Tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim penguji

Ketua

Sekretaris



Prof.drg.Retno Laksmningsih MHPEd

drg. Sulistyani M.Kes

NIP 130 206 163

NIP 132 148 477

Anggota

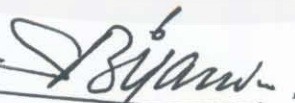


drg. H.Sonny Subiyantoro M.Kes

NIP 131 417 214

Mengesahkan

**Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember**



drg. Bob Soebijantoro, M.Sc., Sp.Prof.

NIP 130 238 901

Motto

Pesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain dan hanya kepada Tuhan-mulah hendaknya kamu berharap”
(Q.S. Al-Baqah NAFURBAH 94 : 6 – 8)

“Pesungguhnya Allah tidak merubah keadaan suatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri”
(Q.S Al-Ra'd Ayat : 11)

*“don't make your mine as a library
put your knowledge into action”*
(Bung Karno)

*“Kemenangan hari ini bukanlah berarti
kemenangan esok hari
kegagalan hari inibukanlah berarti
kegagalan esok hari*

*Hidup adalah perjuangan tanpa henti-henti
Usah kau, menangi hari kemarin
Hidup adalah perjuangan”*
(By : Ahmad Dhani DEWA)

Persembahan

Dengan Setulus Hati Karya Tulis Ilmiah Ini Aku Persembahkan Untuk :

1. Papa dan Mamaku tercinta, terima kasih atas do'a yang tulus yang tidak pernah henti, kasih sayang yang tak ternilai, pengorbanan, semangat dan motivasi demi tercapainya cita-citaku,
2. Adik-adikku, Dky, Hendra, Bobby, dan si kembar Bella dan Billy "yang lucu", yang selalu memberikan do'a, dan semangat buat kakak
3. Kakek dan Nenek tercinta, terima kasih do'anya
4. Eyang kakung (alm) dan Eyang putri (alm),
5. Kasih tak sampaiku, thank's for everithing
6. Teman-teman seperjuangan mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, special teman-teman '97,
7. Agama, Bangsa dan Almamater tercinta.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas segala rahmat, karunia serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan karya tulis ilmiah yang berjudul "EFEKTIFITAS KUMUR-KUMUR DENGAN LARUTAN TRICLOSAN 0,3% TERHADAP PLAK INDEKSDAN JUMLAH KOLONI BAKTERI SALIVA RONGGA MULUT". Tak lupa pula sholawat dan salam tetap tercurahkan pada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, keluarga serta sahabatnya.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi Pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

- drg. H. Bob Soebijantoro, MSc.,Sp.Pros, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember,
- Prof. drg. Hj. Retno Laksminingsih MHPEd, selaku Dosen Pembimbing Utama, drg. H. Sonny Subiyantoro M.Kes selaku Dosen Pembimbing Anggota dan drg Sulistyani M.Kes yang telah banyak membantu dan meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan sejak awal hingga penulisan karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan,
- Kepala dan staff Taman Bacaan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, yang memberikan fasilitas bahan acuan Karya Tulis Ilmiah ini,
- Kepala dan staff Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, yang telah memberikan tempat bagi penulis untuk melakukan penelitian,
- Segenap dosen dan karyawan di lingkungan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember,
- Teman-temanku semua angkatan '97, khususnya anak-anak Renggali, teman-teman skripsi BO, dan peserta seminarku, temen-temen yang menungguku ujian skripsi, yang menyiapkan konsumsi dsb,terima kasih atas semuanya, dan kak Ecy thank's,

- Semua orang yang telah mendo'akanku, dan semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penulisan skripsi ini hingga selesai.

Penulis berupaya untuk menyusun skripsi ini sebaik-baiknya, tapi penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Sehingga perlu adanya penyempurnaan, sehubungan dengan hal tersebut penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Jember, September 2001

(penulis)

DAFTAR ISI

Halaman judul.....	i
Halaman pengajuan.....	ii
Halaman pengesahan.....	iii
Halaman motto	iv
Halaman persembahan.....	v
Kata pengantar	vi
Daftar isi	viii
Daftar tabel	xi
Daftar gambar.....	xii
Daftar lampiran	xiii
Ringkasan	xiv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Plak	4
2.1.1 Definisi Plak	4

2.1.2 Pembagian dan Proses Pembentukan Plak.....	4
2.1.3 Komposisi Plak.....	5
2.1.4 Mikroorganisme-mikroorganisme Plak Gigi	6
2.2 Saliva.....	7
2.2.1 Mikroorganisme Pada Saliva	7
2.3 <i>Triclosan</i>	8
2.4 Media Perbenihan Buatan	10
BAB III. METODE PENELITIAN	11
3.1 Jenis Penelitian	11
3.2 Identifikasi Variabel.....	11
3.3 Bahan Penelitian	11
3.4 Alat Penelitian.....	12
3.5 Waktu dan Tempat	13
3.6 Subyek Penelitian.....	13
3.7 Cara Kerja	13
3.7.1 Penentuan Indeks Plak.....	13
3.7.2 Pengambilan Saliva.....	14
3.7.3 Pengenceran Saliva, Penanaman Bakteri dan Penghitungan Koloni Bakteri	15
3.8 Analisa Data	18
3.9 Alur Penelitian	19
BAB IV. HASIL	20
Hasil Pengukuran Indeks Plak.....	20

Hasil Pengukuran Koloni Bakteri	22
BAB V. PEMBAHASAN.....	26
Efektifitas kumur-kumur dengan menggunakan larutan <i>Triclosan</i> 0,3% terhadap indeks plak	26
Efektifitas kumur-kumur dengan menggunakan larutan <i>Triclosan</i> 0,3% terhadap jumlah koloni bakteri saliva rongga mulut	28
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	31
6.1 Kesimpulan.....	31
6.2 Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA.....	32

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Persentase rata - rata bakteri yang terdapat pada permukaan mulut secara invivo.....	8
Tabel 2.	Hasil Uji <i>Wilcoxon</i> antara indeks plak pre dan post kumur-kumur dengan menggunakan larutan <i>Triclosan</i> 0,3 %.....	21
Tabel 3.	Hasil Uji <i>t- test</i> antara jumlah koloni bakteri, pre dan post kumur-kumur dengan menggunakan larutan <i>Triclosan</i> 0,3 %.....	25
Tabel 4.	Persentase rata - rata bakteri yang terdapat pada permukaan . mulut secara invivo.....	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Rumus bangun <i>Triclosan</i> 0.3%	9
Gambar 2. Alat penelitian yang digunakan	12
Gambar 3. Pengambilan saliva pada sampel	15
Gambar 4. Kotak perhitungan dalam Colony counter	16
Gambar 5. Bagan pengenceran saliva	17
Gambar 6. <i>Colony counter</i>	18
Gambar 7. Diagram hasil pengukuran Indeks Plak	20
Gambar 8. Pengukuran plak indeks pada sampel dengan menggunakan bahan replak	21
Gambar 9. Diagram hasil penghitungan jumlah Koloni Bakteri.....	22
Gambar 10. Hasil biakan koloni bakteri <i>pre</i> perlakuan	23
Gambar 11. Hasil biakan koloni bakteri <i>post</i> perlakuan.....	24
Gambar 12. Hasil biakan koloni bakteri <i>pre</i> dan <i>post</i> perlakuan.....	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat persetujuan (informed consent) menjadi subyek penelitian

Lampiran 2. Tabel hasil pengukuran plak indeks, dan penghitungan jumlah koloni bakteri

Lampiran 3. Hasil uji normalitas data plak indeks

Lampiran 4. Hasil uji normalitas data koloni bakteri

Lampiran 5. Hasil uji statistik (*wilcoxon*) plak indeks

Lampiran 6. Hasil uji statistik (*t-test*) koloni bakteri

RINGKASAN

Hengky, NIM 971610101032, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, judul skripsi "Efektifitas kumur-kumur dengan larutan *Triclosan* 0,3% terhadap indeks plak dan jumlah koloni bakteri saliva rongga mulut, Di bawah bimbingan Prof. drg. Retno Laksmningsih MHPEd (DPU), dan drg. H. Sonny Subiyantoro M.Kes (DPA).

Pembentukan plak gigi maupun perkembangan gingivitis dapat dicegah dengan program kebersihan mulut yang baik oleh setiap orang di rumah. Cara yang paling umum dan mudah pelaksanaannya adalah dengan menyikat gigi. Ada suatu prosedur tambahan untuk meningkatkan efisiensi penyikatan gigi yaitu dengan menambahkan bahan yang bersifat anti plak dan gingivitis. Gingivitis atau inflamasi gusi merupakan penyakit gusi yang paling lazim ditemukan dan menduduki peringkat teratas dari penyakit gigi dan mulut. Terjadinya gingivitis didasarkan atas adanya respon peradangan yang akut terhadap akumulasi plak dan mulai tampak pada 1 - 2 hari bila tidak dilakukan kontrol plak. Baru-baru ini telah ditemukan suatu bahan kemoterapi yaitu *Triclosan* dimana bahan ini sering ditambahkan pada pasta gigi untuk mempermudah pelaksanaan prosedur menyikat, karena bahan tersebut dapat berkontak langsung dengan bakteri plak sehingga plak lebih mudah dihilangkan dan kondisi gusi yang sehat dapat dipertahankan.

Tujuan dilakukan penelitian ini untuk menganalisis pengaruh pemakaian larutan *Triclosan* 0,3 % dengan cara kumur-kumur terhadap indeks plak dan pengaruhnya terhadap jumlah koloni bakteri saliva rongga mulut. Penelitian ini dilakukan dengan secara eksperimental laboratoris terhadap 10 sampel untuk pengukuran indeks plak dan penghitungan koloni bakteri saliva rongga mulut.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratoris. Pelaksanaannya dilakukan pada tanggal 29-30 April 2001, bertempat di Laboratorium Biologi Oral bagian Biomedik FKG UNEJ.

Subyek penelitian adalah mahasiswa FKG UNEJ yang berusia antara 18 sampai 25 tahun serta berjenis kelamin laki-laki. Kondisi subyek penelitian baik lokal (rongga mulut) maupun sistemik normal, tidak merokok, dan tidak memakai alat ortodonsi cekat dan gigi tiruan, kemudian diberi penjelasan prosedur penelitian serta menyatakan persetujuan untuk dijadikan obyek penelitian dengan menandatangani " *informed consent* ".

Penelitian ini membandingkan antara perlakuan pre dan post setelah kumur-kumur dengan larutan *Triclosan* 0,3%, kemudian data disajikan dalam bentuk tabel. Untuk menguji taraf kemaknaan dari nilai rata-rata digunakan uji *wilcoxon* dan uji *t-test* dengan tingkat kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara indeks plak dan jumlah koloni bakteri, sebelum (pre) dan sesudah (post) kumur-kumur dengan menggunakan larutan *Triclosan* 0,3%. Disimpulkan bahwa pemakaian larutan *Triclosan* 0,3% dengan cara kumur-kumur mampu menurunkan indeks plak pada permukaan gigi dan menurunkan jumlah bakteri saliva rongga mulut.



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Program kebersihan mulut yang baik, dapat dilakukan oleh setiap orang di rumah dengan cara yang paling umum dan mudah pelaksanaannya yaitu dengan cara menyikat gigi, karena dengan menyikat gigi ini akan mengurangi jumlah plak dan dengan berkurangnya jumlah plak akan mengurangi pula jaringan yang terinfeksi, sehingga pembentukan plak gigi maupun perkembangan gingivitis dapat dicegah. Penyikatan gigi pada orang yang memiliki motivasi dan ketrampilan tangan yang baik serta biasa mendapat profilaksis, cukup untuk memelihara kesehatan gigi dan jaringan sekitarnya.

Ada kriteria-kriteria yang harus dipenuhi oleh bahan kimia yang akan ditambahkan pada pasta gigi yaitu memiliki aktifitas antiplak dan antimikroba, stabil dalam penyimpanan, dapat diformulasikan dalam pasta gigi, dapat bertahan lama dalam mulut dengan waktu kontak yang pendek, aman dari toksisitas, serta bebas dari efek samping seperti menimbulkan pewarnaan, mengiritasi mukosa dan mengganggu ekologi mikroflora normal dalam mulut, sehingga bahan tersebut dapat dipakai secara topikal pada saat menyikat gigi (van der Ouderaa, 1990 ; Marsh, dan Bradshaw, 1993)

Menurut Creet dkk. (1993) terdapat suatu prosedur tambahan untuk meningkatkan efisiensi penyikatan gigi yaitu dengan menambahkan bahan yang bersifat anti plak dan gingivitis, karena gingivitis atau inflamasi gusi merupakan penyakit gusi yang paling lazim ditemukan dan menduduki peringkat teratas dari penyakit gigi dan mulut (Schulger, 1990).

Terjadinya gingivitis didasarkan karena adanya respon peradangan yang akut terhadap akumulasi plak dan mulai tampak pada 1 - 2 hari bila tidak dilakukan kontrol plak (Seymour dan Heasman, 1992). Penyebab utama dari gingivitis adalah adanya akumulasi plak bakteri pada atau

dekat margin gingiva (Moore et al.,1982). Rateitschack (1985) mengatakan bahwa plak adalah substansia yang terstruktur, lunak, berwarna kuning keabu-abuan dan melekat erat pada permukaan gigi.

Mikroorganisme dalam plak gigi dapat menyebabkan rusaknya jaringan dan menimbulkan kelainan dengan jalan memproduksi toksin (eksotoksin dan endotoksin), enzim (kolagenase dan protease), antigen, produk sisa (amonia, hidrogen sulfida) yang berperan sebagai iritan sehingga menghasilkan perubahan pada jaringan periodontal (Seymour dan Heasman,1992).

Baru-baru ini telah ditemukan suatu bahan kemoterapi yaitu *Triclosan* dimana bahan ini sering ditambahkan pada pasta gigi untuk mempermudah pelaksanaan prosedur menyikat. Dalam pasta gigi yang banyak beredar di masyarakat, konsentrasi *Triclosan* yang sering dipakai adalah 0,3%, dan berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Saxton ,1986; Addy dan New Combe, 1990; Jenkins et al, 1990, konsentrasi *Triclosan* yang dipakai adalah sebesar 0,3%. Bahan tersebut dapat berkontak langsung dengan bakteri plak sehingga plak lebih mudah dihubungkan dan kondisi gusi yang sehat dapat dipertahankan.

Berdasarkan hal tersebut diatas dalam kesempatan ini dilakukan penelitian tentang pengaruh pemakaian larutan *Triclosan* 0,3% secara topikal oral terhadap plak dan pengaruhnya terhadap jumlah koloni bakteri saliva rongga mulut .

1.2 Perumusan Masalah.

Berdasarkan uraian diatas, dapat diambil permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimanakah pengaruh kumur-kumur dengan larutan *Triclosan* 0,3% terhadap indeks plak.
2. Bagaimanakah pengaruh kumur-kumur larutan *Triclosan* 0,3% terhadap jumlah koloni bakteri saliva rongga mulut.

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisa pengaruh kumur-kumur dengan larutan *Triclosan* 0,3% terhadap indeks plak dan jumlah koloni bakteri saliva rongga mulut.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Membandingkan antara indeks plak sebelum (*pre*) dan sesudah (*post*) kumur-kumur dengan larutan *Triclosan* 0,3%.
2. Membandingkan antara jumlah koloni bakteri sebelum (*pre*) dan sesudah (*post*) kumur-kumur dengan larutan *Triclosan* 0,3%.

1.4 Manfaat penelitian

Dari penelitian dapat diinformasikan mengenai pengaruh pemakaian larutan *Triclosan* 0,3% secara kumur-kumur terhadap indeks plak dan jumlah koloni bakteri saliva rongga mulut.



II. TINJUAN PUSTAKA

2.1 Plak

2.1.1 Definisi plak

Menurut Panjaitan (1995) plak adalah suatu lapisan lunak yang terdiri atas pengumpulan mikroorganisme yang berkembangbiak di atas suatu matriks yang terbentuk dan melekat pada permukaan gigi yang tidak dibersihkan.

Sedangkan menurut Rateitschack (1985) plak adalah substansia yang terstruktur, lunak, berwarna kuning keabu-abuan dan melekat erat pada permukaan gigi. Plak bakteri ini mengandung bakteri yang terikat dalam matrik glikoprotein saliva dan polisakarida ekstraseluler seperti glukosa dan fruktosa. Matrik plak ini tidak memungkinkan dihilangkan dengan cara kumur-kumur, tetapi harus secara mekanis misal dengan sikat gigi atau alat pembersih yang lain.

Darby dan Walsh (1985) menggunakan istilah yang lebih definitif, *bakterial plaque* (plak bakteri) yaitu masa yang padat tidak termineralisasi, mengandung koloni-koloni bakteri dalam matriks menyerupai gel.

Secara klinis plak sulit diidentifikasi dengan mata telanjang, kecuali bila plak ini telah mencapai ketebalan tertentu dan akan terlihat substansi putih, keabu-abuan atau kekuningan sekitar margin gingiva. Plak ini hanya dapat dilihat dengan menggunakan suatu bahan yang disebut *disclosing agent* (Forest, 1989).

2.1.2 Pembagian dan proses pembentukan plak

Plak bakteri dapat dibedakan menjadi plak supragingiva dan subgingiva, masing-masing mempunyai morfologi dan kandungan bakteri yang berbeda. Selain itu harus dibedakan pula antara plak subgingiva yang melekat dan tidak melekat. Sifat patogen strain bakteri didalam plak tersebut bervariasi sangat luas, dan plak yang melekat pada permukaan

gigi dapat mengalami kalsifikasi sehingga terbentuk kalkulus (Rateitsschak, dkk, 1985).

Pembentukan plak supragingiva dimulai dengan pembentukan pelikel yang terjadi dalam beberapa menit sampai beberapa jam pada gigi-gigi yang benar-benar bersih dengan ketebalan 0,1 sampai 0,8 μm , terdiri dari protein saliva. Di atas pelikel tersebut pertama-tama terbentuk koloni gram positif yakni spesies *Streptococcus* dan *Actinomyces*, terjadi dalam waktu 24 jam. Adhesi bakteri dalam permukaan gigi melalui 4 fase, yakni (1) perjalanan bakteri ke permukaan gigi; (2) adhesi permulaan yang bersifat reversibel dan ireversibel; (3) perlekatan dengan interaksi spesifik; (4) akhirnya terjadi kolonisasi membentuk suatu lapisan hidup yakni plak bakteri (Quirynen dan Bollen, 1995).

Pada plak subgingival dibedakan sebagai plak yang melekat dan tidak melekat. Suatu lapisan plak yang cukup padat dengan ketebalan yang bervariasi melekat pada permukaan gigi atau akar gigi. Komposisi dari plak yang melekat ini menyerupai plak supragingiva yang menyebabkan terjadinya gingivitis yakni cocci gram positif terutama filamen dan spesies *Actinomices*. Plak yang melekat ini dapat mengalami mineralisasi dan membentuk kalkulus subgingiva. Berdekatan dengan permukaan jaringan lunak yakni jaringan sulkus dan junctional di temukan akumulasi bakteri yang bebas bergerak terutama gram negatif anaerob yakni jenis cocci, spiroket dan batang terutama *Bakteroiddes gingivalis* (Rateitschak, dkk, 1985).

2.1.3 Komposisi Plak

Menurut Carranza (1984) plak terutama terdiri dari :

1. Mikroorganisme (bakteri) yang jumlah hampir 70 %.
2. Mikroorganisme (non bakteri) seperti mikoplasma, ragi, protozoa dan virus.
3. Leukosit
4. Makrofag

5. Matriks Interseluler

Kurang lebih 20 % - 30 % massa plak, matriks ini tersusun dari bahan-bahan organik dan anorganik yang berasal dari saliva, cairan crevicular gingiva dan dari produk bakteri.

2.1.4 Mikroorganisme-mikroorganisme Plak Gigi

Secara normal dalam rongga mulut dihuni oleh mikroorganisme. Adanya plak gigi memberi kesempatan tumbuh dan berkembangnya mikroorganisme, jika terjadi demikian maka akan menjadi jumlah yang tidak proposional. Keadaan tersebut mengakibatkan plak gigi tumbuh semakin masak, melalui mikroskop elektron tampak deposit organik dan sel-sel mikroorganisme pada permukaan gigi dekat margin gingiva setelah beberapa saat dilakukan pembersihan gigi (Saxton, 1986).

Mikroorganisme yang mula-mula menghuni pelikel terutama berbentuk kokus. Yang paling banyak adalah *Streptococcus*. Dalam beberapa hari plak ini akan bertambah tebal dan terdiri dari berbagai macam mikroorganisme. Akhirnya flora plak gigi yang tadinya didominasi oleh bentuk kokus berubah menjadi flora campuran, terdiri dari kokus, batang dan filamen (Edwina dan Joyston, 1991).

Socransky dalam Goldman dan Cohan (1973), berpendapat bahwa lima menit setelah pembersihan gigi molar atas atau bawah dapat ditemukan lebih kurang satu juta mikroorganisme yang ada pada permukaan gigi setiap milimeter persegi. Setelah satu jam berikutnya ditemukan 2 kelompok besar mikroorganisme, yaitu gram positif bentuk kokus dan bentuk batang.

Menurut Rolla dalam Boedihardjo (1989), dominasi mikroorganisme gram negatif batang dan filamen tampak plak gigi yang sudah lama. Mikroorganisme gram negatif merupakan 70 % sampai 90 % bagian dari plak gigi yang berumur tiga sampai empat minggu.

2.2 Saliva

Cairan mulut adalah nama kelompok cairan-cairan yang oleh kelenjar ludah dikeluarkan di dalam rongga mulut dan disebarkan dari peredaran darah melalui celah di antara permukaan gigi dan gusi, yaitu yang disebut sulkus gingivalis. Cairan mulut ini sering disebut ludah. Jumlah dan susunannya sangat menentukan bagi kesehatan mulut. Terutama ditinjau dari sudut patologi mulut, cairan mulut sangat penting bertalian dengan proses biologis yang terjadi di dalam rongga mulut. Bila terjadi pergeseran didalam sifat ludah maka hal tersebut akan terungkap dalam salah satu atau lebih proses-proses berikut :

1. Perlindungan permukaan mulut, baik mukosa maupun elemen gigi-geligi ;
2. Pengaturan kandungan air ;
3. Pengeluaran virus-virus dan produksi metabolisme organisme sendiri dan dari mikro-organisme ;
4. Pencernaan makanan dan kesadaran pengecap ;
Deferensiasi dan pertumbuhan sel-sel kulit, epitel, dan syaraf
(Amerongen, 1991).

2.2.1 Mikroorganisme pada saliva

Pada saat lahir mulut umumnya kondisi steril, tapi beberapa jam sesudahnya mikroorganisme mulai bermunculan, terutama *Streptococcus salivarius*. Pada saat gigi-geligi susu erupsi sudah terbentuk flora yang komplek (*Spirochaeta anaerobic*, *bakteroides*, *spesies flusobakterium*, *vibrio anaerob* dan *lactobasil*) (Jawets, 1984).

Mansen dan Elley (1993) berpendapat, bahwa bakteri terdapat dalam saliva, pada lidah, pipi, terutama di fissura dan leher-leher gigi. Jumlah bakteri terbesar dapat ditemukan pada dorsum lidah.

Sesuai dengan pernyataan diatas, tabel 1 memberikan gambaran mengenai presentase bakteri yang secara in-vivo dijumpai di dalam saliva dan pada berbagai permukaan dalam rongga mulut.

Tabel 1 . Persentase rata-rata bakteri yang terdapat pada permukaan mulut secara in-vivo

Mikro-organisme	saliva	plak sub gingiva	plak supra gingiva	dorsum lidah	epitel lendir
<i>S. salivarius</i>	20	<0,5	<0,5	20	11
<i>S. Mitis</i>	20	8	15	8	60
<i>S. sanguis</i>	11	4	15	4	11
<i>S. mutans</i>	<1	<1	0 – 50#	<1	<1
<i>Veillonella</i>	10	10	2 – 20	12	1
<i>Bakteriodes gingivalis</i>	<1	6	<1	<1	<1

keterangan # : bervariasi tergantung pemakaian gula sehari-hari (Houwink, 1993).

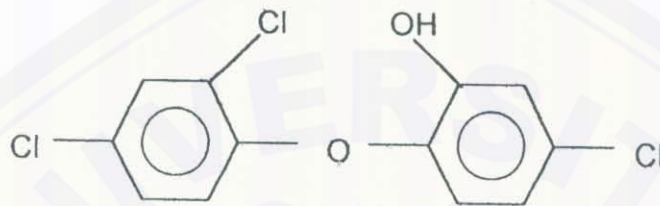
2.3 Triclosan

Triclosan sudah digunakan sejak tahun 1960 sebagai bahan antiseptik. Cara kerjanya yaitu dengan menghambat enzim pada bakteri yang digunakan untuk membangun struktur asam lemak pada membran sel (Easton, 2001).

Triclosan merupakan bahan antimikroba dari golongan phenol yang dapat mengurangi timbunan plak, kalkulus dan mencegah gingivitis, *Triclosan* memiliki aktifitas terhadap semua bakteri yang terbesar yang dapat ditemukan dalam plak. Tetapi sebagai anti plak *Triclosan* aktivitasnya hanya moderat, oleh karena itu harus digabung dengan anti bakteri yang lain (misalnya *Zinc Citrate*) untuk meningkatkan aktifitasnya (van der Ouderaa, 1990; Marsh dan Bradshaw, 1993).

Triclosan adalah salah satu dari bahan kimia yang tergolong dalam chlorinated aromatic yang mengandung satu atau lebih cincin Benzen dengan satu atau lebih atom Chlor dan dikelilingi atom Carbon. Nama

kimia *Triclosan* adalah (2,2,4'-trikloro 2'- hidroksi diphenil ether) dimana arah susunannya dapat dikatakan rumit, dengan mempunyai dua cincin benzen yang mengapit satu atom *Oxygen*, 3 atom *Chlorida* mengelilingi atom *Carbon* dan satu atom hidroxy (*oxygen* dan *hydrogen*) (Campbell, 1999).



Gambar 1. Rumus bangun *Triclosan*.

Menurut Martindale (1982) *Cloxifenol* adalah nama lain dari *Triclosan* merupakan anti bakteri non kationik yang dapat ditambahkan pada pasta gigi untuk menghambat plak dan gingivitis. Bahan ini sebagai anti bakteri terutama-untuk bakteri gram positif dan gram negatif untuk campuran pembuatan sabun, deodoran dan surgical scrubs.

Antimikroba (AM) ialah obat pembasmi mikroba, khususnya mikroba yang merugikan manusia. Dalam pembicaraan disini, yang dimaksud dengan mikroba terbatas pada jasad renik yang tidak termasuk kelompok parasit.

Triclosan (2,4,4'-trikloro-2'-hydroxyl-diphenyl ether) adalah suatu bahan rhenolic yang apabila digabungkan kedalam pasta yang mengandung 1% *Zinc citrate* akan meningkatkan efektifitas antiplak. Penggabungan anti mikrobial *Zinc citrate* 0,1% and *Triclosan* 0,3% dapat membantu dalam mengontrol gingivitis dan kalkulus (Saxton ,1986; Addy dan New Combe, 1990; Jenkins et al, 1990).

2.4 Media perbenihan buatan

Media perbenihan buatan ialah campuran bahan-bahan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan bakteri. Gunanya untuk menumbuhkan, membiakkan dan menyimpan bakteri. Dari media perbenihan dapat dilihat koloni, pengasingan bakteri dan penyimpanan *stam* (Soenarjo dkk, 1996).

Syarat-syarat menanam bakteri pada umumnya yaitu zat makanan harus cukup, pH \pm 7, suhu 37°C dan membutuhkan udara atau tidak tergantung jenis bakterinya. Sebelum media perbenihan dipakai, perbenihan itu harus dalam keadaan steril. Untuk mengetahui media perbenihan itu steril atau tidak, media perbenihan tersebut dimasukkan dalam inkubator 1-2 hari. Jika tidak ada pertumbuhan maka media perbenihan dinyatakan steril dan dapat dipergunakan (Soenarjo, 1996).



III. METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratoris

3.2. Identifikasi Variabel

(a) Variabel bebas :

- larutan *Triclosan* dengan dosis 0,3%

(b) Variabel tergantung :

- jumlah indeks plak
- jumlah koloni bakteri

(c) Variabel kendali :

- Kondisi penderita sebelum perlakuan, yakni penderita telah diinstruksikan supaya makan gula-gula (coklat) dan tidak menyikat gigi sebelum tidur dan sebelum penelitian serta sebelumnya tidak makan dan minum sampai dilakukan penelitian.
- Usia subyek penelitian berkisar antara 18 sampai 25 tahun.
- Jenis kelamin subyek penelitian adalah laki-laki.
- Kondisi subyek penelitian baik lokal (RM) maupun sistemik normal.
- Subyek tidak merokok.
- Subyek penelitian tidak memakai alat ortodonti cekat dan gigi tiruan.

3.3 Bahan Penelitian

- (a). Larutan *Triclosan* 0,3% (berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Saxton, 1986; Addy dan Newcombe, 1990; Jenkins et al, 1990)
- (b). *Aquadest* steril
- (c). Media agar Nutrien
- (d). makanan (coklat merek *Full Cream* 35 gr).

(e). *Disclosing agent* (merek *Replak*)

(f). alkohol 70 %

3.4 Alat Penelitian

- | | |
|--|--|
| a) Tabung reaksi (pyrex) dan rak | k) Cotton pelet |
| b) Gelas kumur | l) <i>Laminar Flow</i> (Taiwan) |
| c) Gelas ukur (pyrex) | m) <i>Inkubator</i> (<i>Hanshin Medical</i> |
| d) Neraca (ohaus) | Co. L.T.D, China) |
| e) Kompur listrik (maspion) | n) <i>Colony Counter</i> (<i>Bacterial</i> |
| f) Petridish tidak bersekat | <i>counter</i> , Taiwan) |
| g) <i>Neirbecken</i> (Japan <i>stainless stell</i>) | |
| h) Pinset (garfield) | |
| i) Kaca mulut (garfield) | |
| j) <i>Syringe</i> (terumo) | |



Gambar 2. Alat penelitian yang digunakan

3.5 Waktu dan Tempat Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada tanggal 29-30 April 2001, bertempat di Laboratorium Biologi Oral bagian Biomedik FKG UNEJ.

3.6 Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah mahasiswa FKG UNEJ yang berusia antara 18 sampai 25 tahun serta berjenis kelamin laki-laki dan diberi penjelasan prosedur penelitian serta menyatakan persetujuan untuk dijadikan obyek penelitian dengan menandatangani " *informed consent* " .

3.7 Cara Kerja

3.7.1 Penentuan indeks plak

Subyek penelitian diinstruksikan untuk makan gula-gula (coklat) sebelum tidur malam dan tidak menyikat gigi hingga penelitian dilakukan.

Pengukuran dilakukan pada jam 08:00 WIB, dengan prosedur sebagai berikut :

1. Kumur-kumur dengan *aquadest*
2. Aplikasi larutan *disclosing agent*
3. Mengukur indeks plak awal sebelum aplikasi larutan *Triclosan* 0,3%
4. Kumur-kumur selama 2 menit dengan larutan *Triclosan* 0,3% (Forest, 1989)
5. Aplikasi larutan *disclosing agent*
6. Mengukur indek plak setelah aplikasi larutan yang mengandung *Triclosan* 0,3% dengan kumur-kumur.

Skore untuk semua permukaan gigi-gigi tersebut dijumlah dan dibagi dengan jumlah gigi, untuk mendapat indeks plak.

Pengukuran skore plak yang sering digunakan adalah : dengan pemeriksaan indeks plak PLI Sillness dan Loe (Forest, 1989).

Gigi – gigi yang diukur dalam PLI, yaitu 3, 9, 12, 19, 25, 28 pada permukaan distofasial, fasial, mesiofasial, dan permukaan lingual.

Kriteria PLI Sillness dan Loe yaitu :

0 = tidak ada plak

1= selapis tipis plak pada *free gingival margin* dan berdekatan dengan gigi. Plak mungkin diketahui hanya dengan menggerakkan probe pada permukaan gigi.

2 = adanya kumpulan deposit dalam pocket dan pada margin gingiva atau berdekatan dengan permukaan gigi dan dapat dilihat dengan mata telanjang.

3 = adanya plak yang berlebih dalam pocket dan atau margin gingiva dan berdekatan dengan permukaan gigi.

3.7.2 Pengambilan Saliva

1. Subyek penelitian diinstruksikan untuk makan gula-gula (coklat) sebelum tidur malam dan tidak menyikat gigi hingga penelitian dilakukan,
2. Pengambilan saliva dilakukan 2 kali yaitu yang pertama kumur-kumur dengan *aquadest* steril selama 2 menit sebagai prosedur pre perlakuan dan yang kedua setelah kumur-kumur dengan larutan *Triclosan* 0,3% selama 2 menit sebagai prosedur post perlakuan,
3. Setelah sampel kumur-kumur yang pertama, yaitu dengan menggunakan *aquadest* steril, maka sampel diinstruksikan untuk meludah.
4. Saliva ditampung dalam *petridish* yang tidak bersekat dan diberi label / nama masing-masing sampel,
5. Kemudian sampel diinstruksikan untuk meludah setelah kumur-kumur dengan larutan *Triclosan* 0,3 % selama 2 menit,
6. Saliva ditampung dalam *petridish* yang tidak bersekat dan diberi label / nama masing-masing sampel.

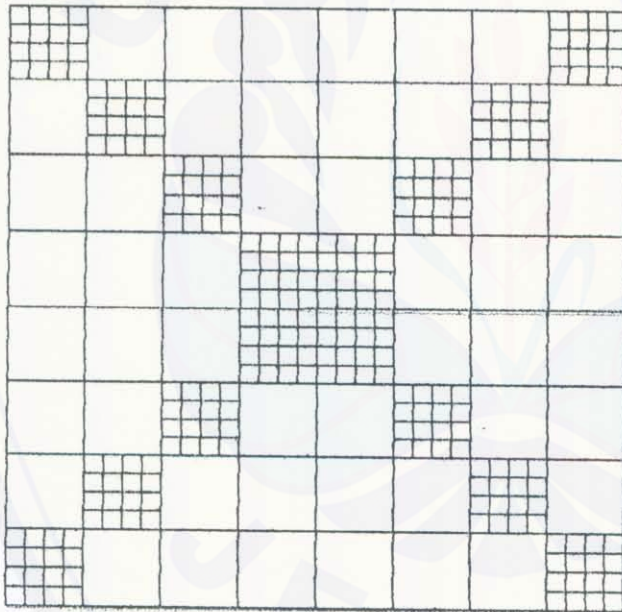


Gambar 3. Pengambilan saliva pada sampel

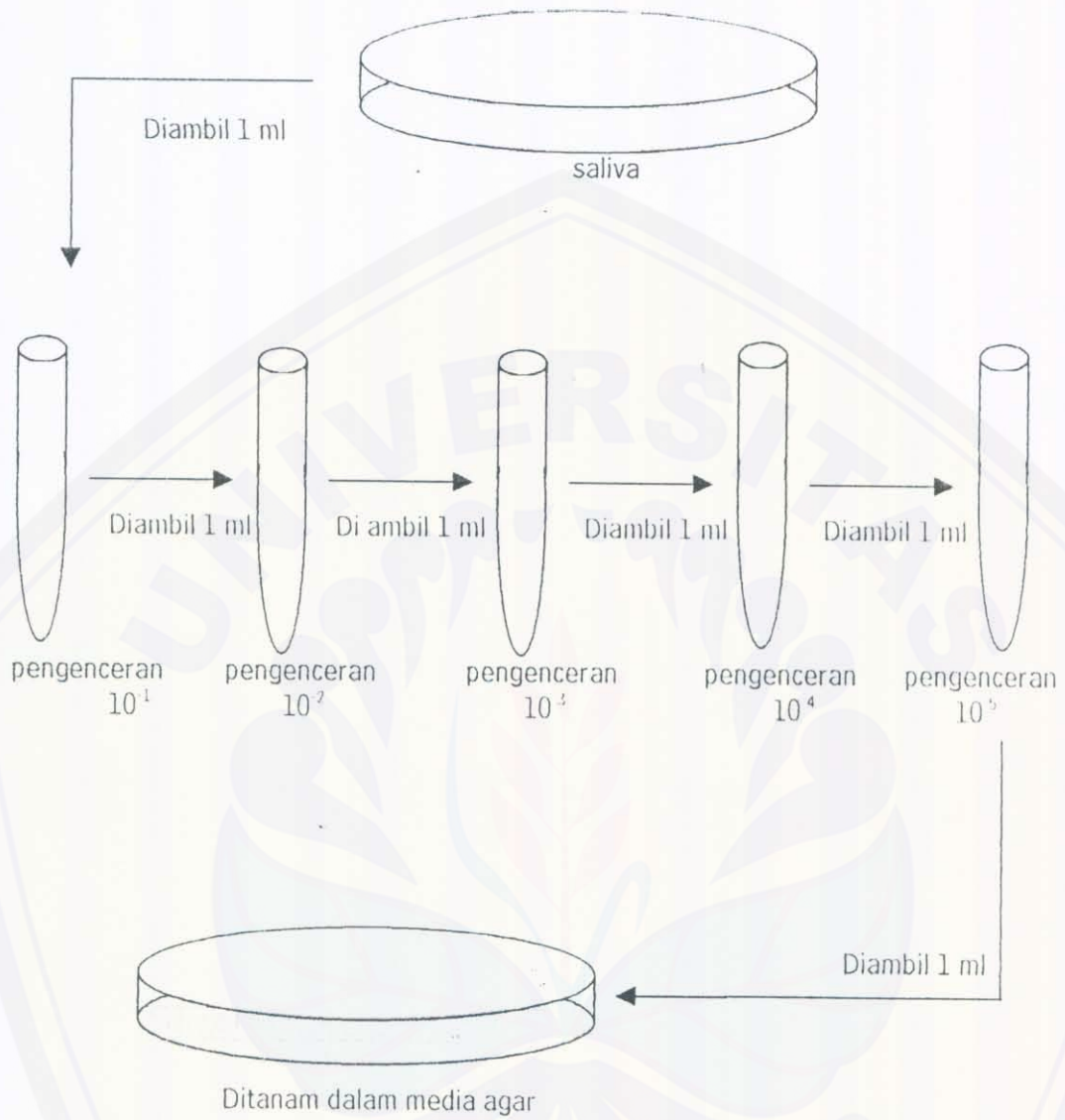
3.7.3 Pengenceran saliva, Penanaman Bakteri dan Penghitungan Koloni Bakteri

1. Saliva diambil dari sampel sebelum dan sesudah aplikasi *triclosan* 0,3 % secara topikal dan diberi keterangan,
2. Saliva yang tertampung dalam petridish dilakukan pengenceran 10^5 kali (Cara pengenceran : Sebuah tabung reaksi yang berisi 9 cc *aquadest* steril diberi saliva hingga volume menjadi 10 cc, pengenceran 1/10), kemudian saliva yang telah diencerkan 1/10 kali tersebut diambil 1cc dan ditambahkan pada tabung reaksi yang berisi *aquadest* 9cc,(pengenceran 1/100) demikian seterusnya hingga pengenceran dilakukan sebanyak $1/100000$ kali,

3. Saliva setelah pengenceran kemudian diambil 1 cc dengan menggunakan syringe, kemudian ditanam dalam media agar dan diratakan
4. Media agar disimpan dalam inkubator selama 24 jam dengan suhu 37°C
5. Setelah 24 jam dilakukan penghitungan dengan menggunakan *colony counter* dengan cara media hasil perbenihan dimasukkan secara terbalik dan alat dihidupkan, Kemudian setelah muncul kotak-kotak kuadran yang terdiri dari 64 kotak, cawan petri ditutup dengan plastik transparan lalu dilakukan penghitungan tiap-tiap koloni bakteri pada kotak-kotak tanpa arsiran yang dipilih sebanyak 30 kotak secara acak (Alcamo, 1983).



Gambar 4. Kotak perhitungan dalam *Colony counter*



Gambar 5. Bagan pengenceran saliva



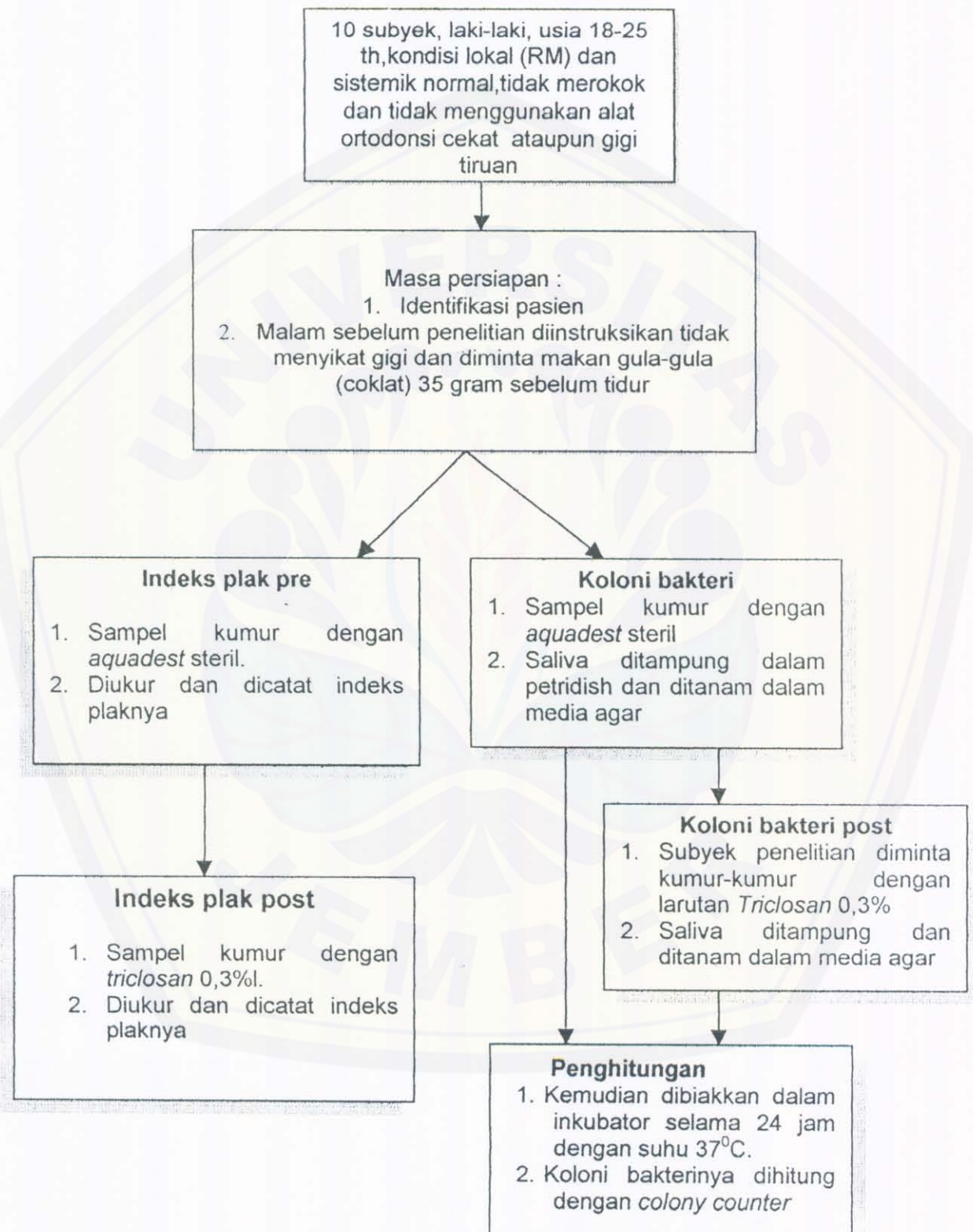
Gambar 6. Colony counter

3.8 Analisa Data

Data yang diperoleh kemudian ditabulasi dan dianalisa secara statistik dengan menggunakan program mikrostatis yang mempunyai tingkat kepercayaan 95%.

Untuk membandingkan indeks plak *pre* dan *post* kumur-kumur dengan larutan *Triclosan* 0,3 % digunakan "uji wilcoxon", dan untuk membandingkan jumlah koloni bakteri antara *pre* dan *post* kumur-kumur dengan larutan *Triclosan* 0,3% digunakan "uji-t".

3.9 Alur penelitian

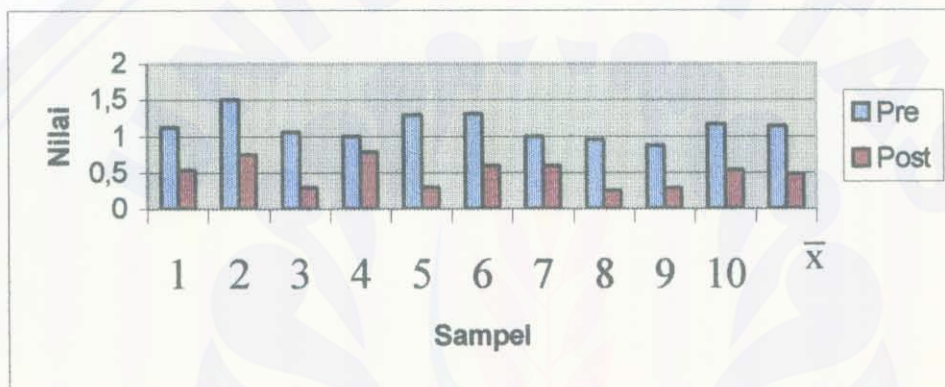


IV. HASIL

Setelah dilakukan penelitian tentang efektifitas kumur-kumur dengan larutan *Triclosan* 0,3% terhadap indeks plak dan jumlah koloni bakteri saliva rongga mulut maka didapatkan hasil berikut :

Hasil pengukuran indeks plak

Dari pengukuran indeks plak didapatkan hasil seperti pada diagram gambar 7 berikut ini :



Gambar 7 . Diagram hasil pengukuran indeks plak.

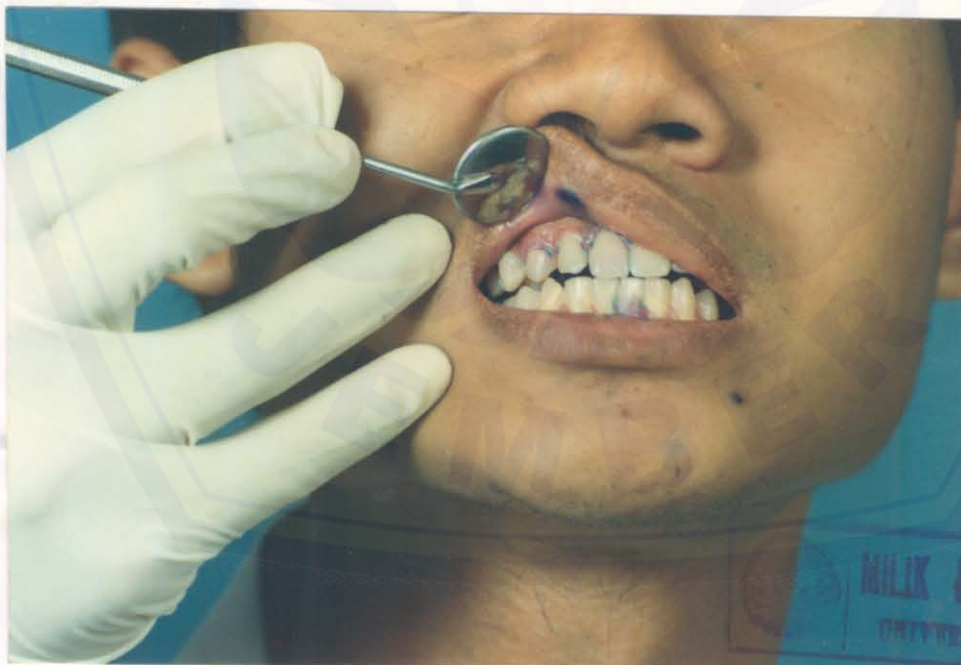
Hasil pengukuran indeks plak antara sebelum (*pre*) dan sesudah (*post*) kumur-kumur larutan *Triclosan* 0,3% didapatkan adanya penurunan. Diperoleh data dari hasil penelitian yang dilakukan bahwa rata-rata skor plak individu sebelum kumur-kumur dengan menggunakan larutan *Triclosan* 0,3% adalah $1,1294 \pm 0,1896$. dan setelah kumur-kumur dengan menggunakan larutan *Triclosan* 0,3% adalah $0,4478 \pm 0,1968$, sehingga diperoleh nilai selisih antara *pre* dan *post* dari indeks plak adalah 0,6186.

Tabel 2. Hasil uji *wilcoxon* antara indeks plak *pre* dan *post* kumur-kumur dengan menggunakan larutan *Triclosan* 0,3%

	N	\bar{x}	SD	P
<i>Pre</i>	10	1,1294	0,1896	0,005*
<i>Post</i>	10	0,4962	0,1990	

Keterangan : * Berbeda bermakna, $P < 0,05$.

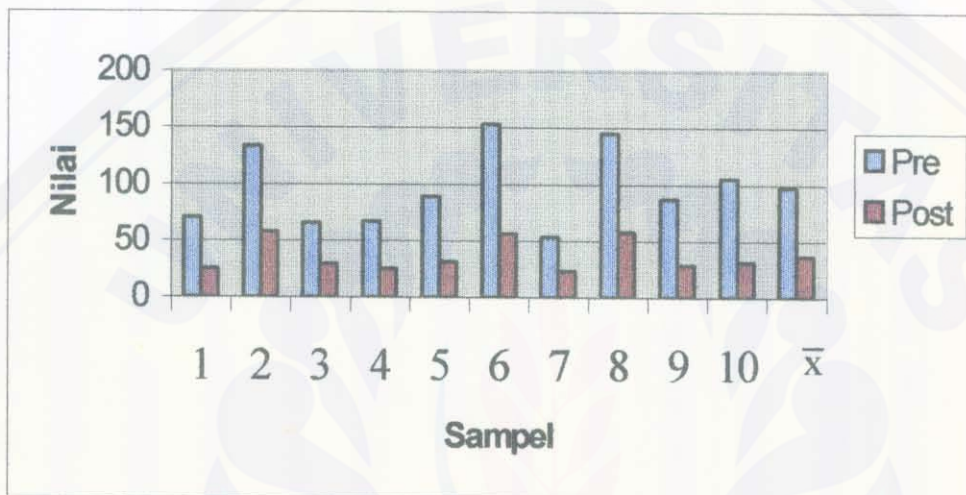
- Berdasarkan hasil uji *wilcoxon* diatas, untuk mengetahui perbedaan yang bermakna antara indeks plak sebelum (*pre*) dan sesudah (*post*) kumur-kumur dengan menggunakan larutan *Triclosan* 0,3% didapatkan $p < 0,05$. Artinya bahwa secara statistik terjadi penurunan indeks plak yang bermakna setelah subyek penelitian kumur-kumur dengan menggunakan larutan *Triclosan* 0,3% .



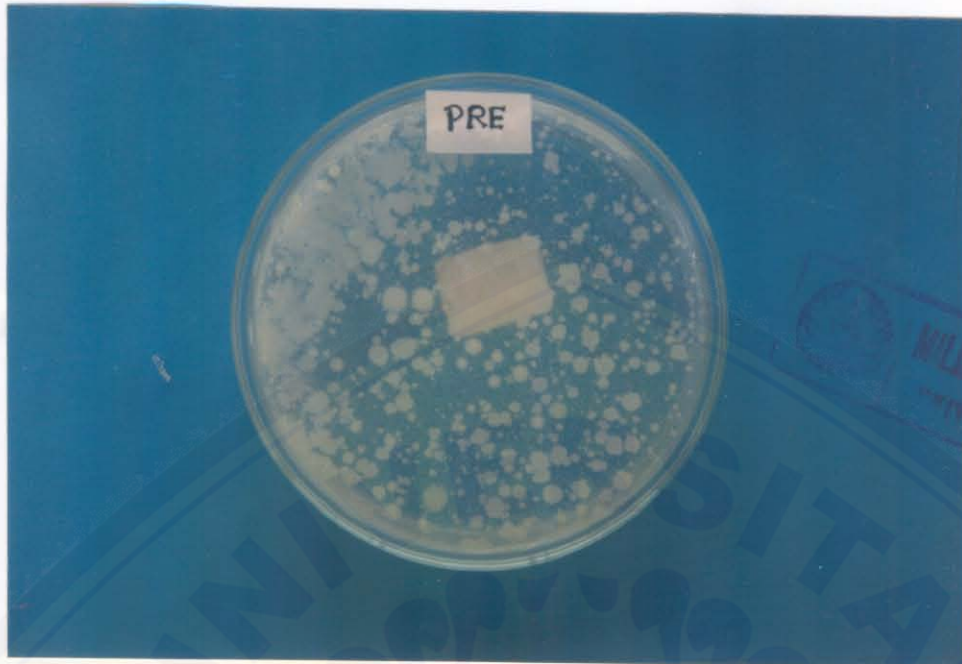
Gambar 8. Pengukuran indeks plak pada sampel dengan menggunakan bahan replak

Hasil Pengukuran Koloni Bakteri

Dari hasil penelitian yang dilakukan, memperlihatkan bahwa terjadi penurunan jumlah koloni bakteri antara sebelum (*pre*) dan sesudah (*post*) kumur-kumur dengan menggunakan larutan *Triclosan* 0,3% dimana diperoleh data bahwa jumlah koloni bakteri saliva rongga mulut subyek sebelum (*pre*) kumur-kumur dengan menggunakan larutan *Triclosan* 0,3%, rata-ratanya adalah 96,7 koloni \pm 35,83 koloni.

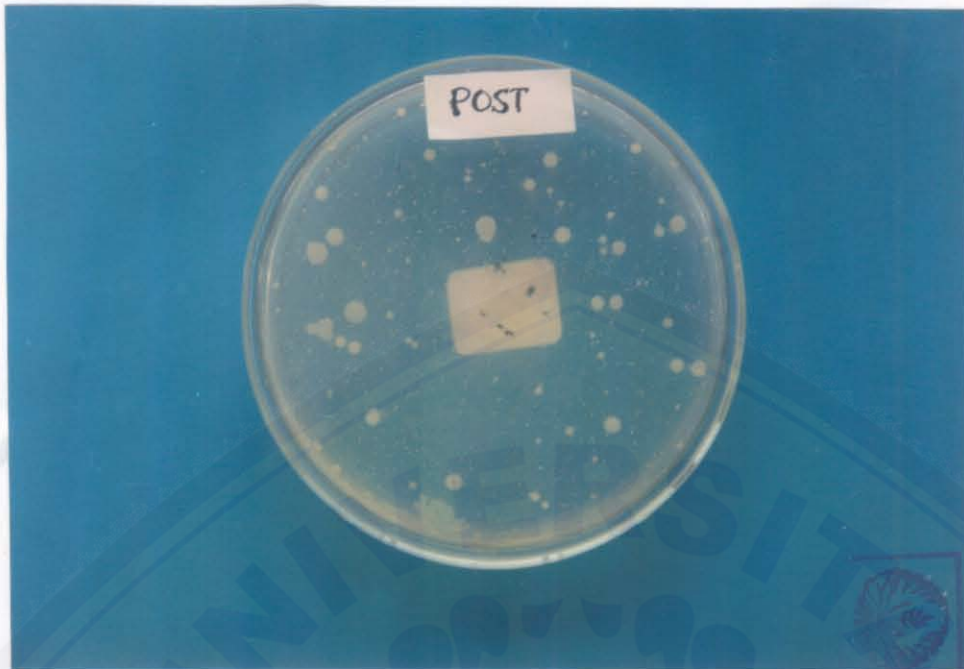


Gambar 9 . Diagram hasil pengukuran koloni bakteri.

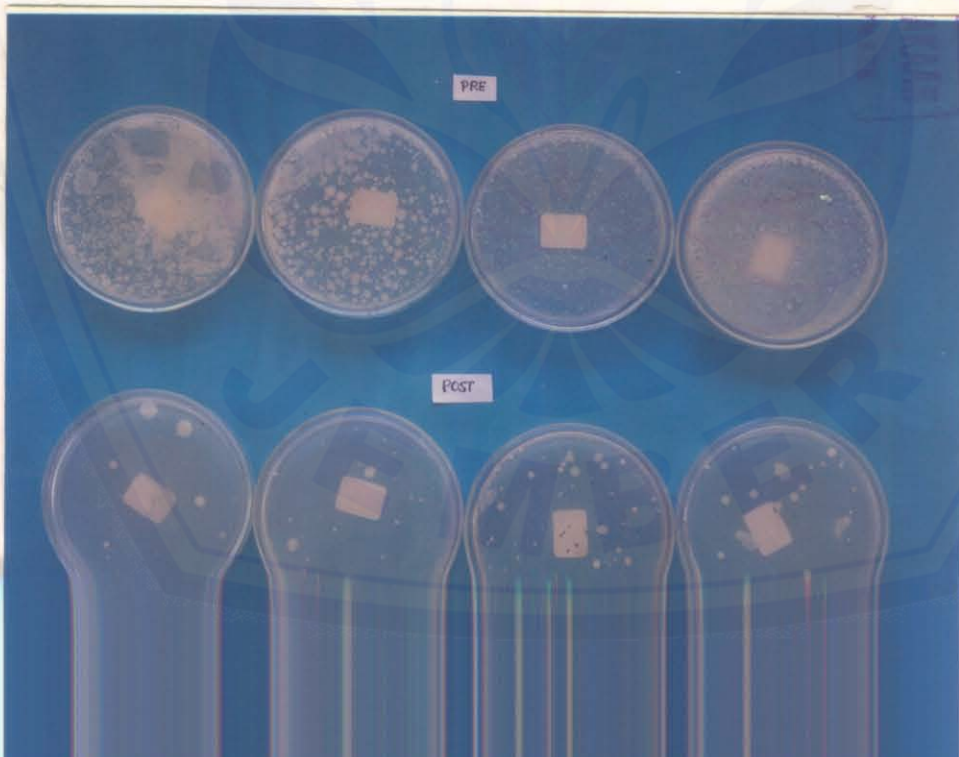


Gambar 10. Hasil biakan koloni bakteri *pre* perlakuan.

Sedangkan setelah perlakuan (*post*) kumur-kumur dengan menggunakan larutan *Triclosan* 0,3%, rata-rata jumlah koloni bakteri saliva rongga mulutnya adalah 36,2 koloni \pm 14,36 koloni, dan diperoleh nilai selisih jumlah koloni bakteri saliva adalah 30,5 koloni artinya terdapat penurunan sejumlah 3,05 koloni bakteri dalam saliva rongga mulut setelah diberi perlakuan kumur-kumur dengan larutan *Triclosan* 0,3%.



Gambar 11. Hasil biakan koloni bakteri saliva rongga mulut *post* perlakuan.



Tabel 3. Hasil uji "*t-test*" jumlah koloni bakteri saliva sebelum (*pre*) dan sesudah (*post*) kumur-kumur dengan menggunakan larutan *Triclosan* 0,3%

	N	\bar{x}	SD	P
<i>Pre</i>	10	96,7000	35,8269	5,098E-05*
<i>Post</i>	10	14,3 589	14,3589	

Keterangan : * berbeda bermakna, $p < 0,05$

Dari hasil Uji "*t-test*", menunjukkan bahwa ada perbedaan yang bermakna dari perlakuan, yaitu antara jumlah koloni bakteri saliva rongga mulut sebelum (*pre*) dan sesudah (*post*) kumur-kumur dengan menggunakan larutan *Triclosan* 0,3%, dimana $p < 0,05$. Ini artinya terjadi penurunan jumlah koloni bakteri saliva rongga mulut setelah kumur-kumur dengan menggunakan larutan *Triclosan* 0,3%.



V. PEMBAHASAN

Efektifitas kumur-kumur dengan menggunakan larutan *Triclosan* 0,3% terhadap indeks plak.

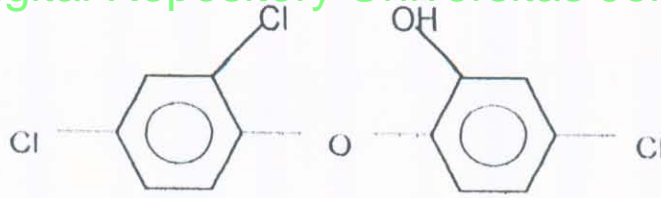
Berdasarkan hasil penelitian, dapat diketahui bahwa ada kecenderungan nilai indeks plak yang semakin menurun antara sebelum (*pre*) dan sesudah (*post*) kumur-kumur dengan menggunakan larutan *Triclosan* 0,3%. Hasil Uji statistik dengan uji wilcoxon menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antara indeks plak sebelum (*pre*) dan sesudah (*post*) kumur-kumur dengan menggunakan larutan *Triclosan* 0,3% dimana didapatkan $p < 0,05$.

Hal ini disebabkan karena sifat bahan *Cloxyfenol* atau yang disebut juga dengan *Triclosan* merupakan bahan antimikroba dari golongan phenol yang dapat mengurangi timbunan plak, kalkulus dan dapat mencegah gingivitis, dan juga *Triclosan* memiliki aktifitas terhadap semua bakteri yang terbesar yang dapat ditemukan dalam plak (van der Ouderaa, 1990; Marsh dan Bradshaw, 1993).

Triclosan adalah salah satu dari bahan kimia yang tergolong dalam chlorinated aromatic yang mengandung satu atau lebih cincin benzen dengan satu atau lebih atom *Chlor* dan dikelilingi atom *Carbon*. Nama kimia *Triclosan* adalah (2,2,4'-trichloro 2'- hidroksi diphenil ether) dimana arah susunannya dapat dikatakan rumit, dengan mempunyai dua cincin *Benzen* yang masing-masing memiliki satu atom *Oxygen* dan tiga atom *Chlorida* mengelilingi

atom Carbon dan satu atom Hidroxy (oxygen dan hydrogen) (Campbell, 1999).

Digital Repository Universitas Jember



Sedangkan plak itu sendiri adalah suatu lapisan lunak yang terdiri atas pengumpulan mikroorganisme yang berkembangbiak di atas suatu matriks yang terbentuk dan melekat pada permukaan gigi yang tidak dibersihkan (Panjaitan,1995). Darby dan Walsh (1985) menggunakan istilah yang lebih definitif, *bacterial plaque* (plak bakteri) yaitu masa yang padat tidak teremineralisasi, mengandung koloni-koloni bakteri dalam matriks menyerupai gel.

Karena komposisi plak terutama adalah mikroorganisme (bakteri) yang jumlahnya hampir 70 % dan mikroorganisme (non bakteri) seperti mikoplasma, ragi, protozoa dan virus (Carranza ,1984), maka dapat dikatakan bahwa, *Cloxifenol* atau nama lain dari *Triclosan* dimana merupakan anti bakteri non kationik yang dapat ditambahkan pada pasta gigi untuk menghambat plak dan gingivitis, mempunyai pengaruh terhadap akumulasi plak bakteri pada gigi, dan juga bahan ini merupakan bahan anti bakteri terutama untuk bakteri gram positif dan gram negatif (Martindale, 1982).

Triclosan dapat menurunkan multiplikasi bakteri pada gigi sehingga dapat menghilangkan produksi plak, dan juga merupakan bahan terapeutik yang dapat mengurangi kekerasan plak yang ada.

Pasta gigi yang mengandung salah satu bahan tersebut dapat membantu dalam menjaga kesehatan gigi dan gusi, dan juga pasta gigi yang mengandung *Triclosan* dapat menurunkan pembentukan plak secara signifikan jika dibandingkan dengan produk lain (Colgate, 1999).

Triclosan (2,2,4'-trichloro 2'- hidroksi diphenil ether) merupakan agen antibakteri berspektrum luas yang digunakan secara umum dan

Triclosan yaitu pada membran sitoplasma bakteri, baik bakteri gram positif maupun negatif, dimana konsentrasi bakteriosatik dari *Triclosan* dapat mengganggu transport asam amino esensial dan dapat menurunkan membran sitoplasma, dan efek konsentrasi bakterisid *Triclosan* pada

membran sel bakteri dapat mengganggu dan melepaskan isi bahan intrasel keluar lingkungan eksternal. (Vastola dan J.L. Wilson, 1998).

Triclosan dapat menurunkan jumlah plak bakteri, tetapi sebagai antiplak *Triclosan* aktivitasnya hanya moderat, oleh karena itu harus digabung dengan antibakteri yang lain untuk peningkatan aktivitasnya (van der Ouderaa, 1990; Marsh, dan Bradshaw, 1993).

Dengan demikian maka dapat dikatakan bahwa *Triclosan* dapat menurunkan plak karena dapat dilihat dari hasil penelitian yang menunjukkan bahwa ada kecenderungan penurunan nilai plak indek dari pre dan post perlakuan dengan kumur-kumur larutan *Triclosan* 0,3%.

Efektifitas kumur-kumur dengan menggunakan larutan *Triclosan* 0,3% terhadap jumlah koloni bakteri saliva rongga mulut

Berdasarkan data penelitian yang diperoleh, diketahui bahwa rata-rata jumlah koloni bakteri saliva rongga mulut antara sebelum (*pre*) dan sesudah (*post*) kumur-kumur dengan menggunakan larutan *Triclosan* 0,3% menunjukkan adanya penurunan. Hal ini disebabkan karena *Cloxyfenol* atau yang disebut juga dengan *Triclosan* merupakan bahan antimikroba dari golongan phenol yang dapat mengurangi timbunan plak, kalkulus dan dapat mencegah gingivitis. *Triclosan* memiliki aktifitas terhadap semua bakteri yang terbesar yang dapat ditemukan dalam plak (van der Ouderaa, 1990; Marsh dan Bradshaw, 1993). *Triclosan* juga mempunyai daya antibakteri dan antiplak yang dapat mengganggu pertumbuhan dan metabolisme bakteri (Gaffar dkk, 1995).

Kita ketahui bahwa pada saat lahir mulut umumnya dalam kondisi

terutama *Streptococcus salivarius* dan pada saat gigi-geligi susu erupsi sudah terbentuk flora yang komplek (*Spirochaeta anaerobic*, *bakteroides*, *spesies flusobakterium*, *vibrio anaerob* dan *lactobasil*) (Jawets, 1984).

Mansen dan Elley (1993) berpendapat, bahwa bakteri terdapat dalam saliva, pada lidah, pipi, terutama di fissura dan leher-leher gigi. Jumlah bakteri terbesar dapat ditemukan pada dorsum lidah.

Sesuai dengan pernyataan diatas, dan dari tabel 1, dapat diketahui bahwa bakteri dalam saliva jumlahnya sangat banyak dan beragam, sedangkan diketahui bahwa *Triclosan* mempunyai daya antibakteri dan antiplak yang dapat mengganggu pertumbuhan dan metabolisme bakteri (Gaffar dkk, 1995).

Triclosan sudah digunakan sejak tahun 1960 sebagai bahan antiseptik. Cara kerjanya yaitu dengan menghambat enzim pada bakteri yang digunakan untuk membangun struktur asam lemak pada membran sel (Easton, 2001).

Bahan antiseptik adalah suatu obat yang dapat meniadakan atau mencegah keadaan sepsis. Antiseptik ialah zat yang digunakan untuk membunuh atau mencegah pertumbuhan mikroorganisme, ia dapat mengubah tegangan permukaan (*surface active agent*) pada membran sel, sehingga dapat merusak permeabilitas selektif dari membran sel mikroba, kerusakan membran sel menyebabkan keluarnya berbagai jenis komponen penting dari dalam sel mikroba yaitu protein, asam nukleat, nukleotida dan lain-lain (Ganiswarna, 1995).

Triclosan (2,2,4'-trichloro 2'- hidroksi diphenil ether) merupakan agen antibakteri berspektrum luas yang digunakan secara umum dan dipakai sebagai bahan pembuatan sabun dan deodoran. Sasaran kerja *Triclosan* yaitu pada membran sitoplasma bakteri, baik bakteri gram positif maupun negatif, dimana konsentrasi bakterostatik dari *Triclosan* dapat

mengganggu transport asam amino esensial dan dapat menurunkan membran sitoplasma, dan efek konsentrasi bakterisid *Triclosan* pada membran sel bakteri dapat mengganggu dan melepaskan isi bahan intrasel keluar lingkungan eksternal. (Vastola dan J.L. Wilson, 1998).

Dari hasil uji statistik dengan uji t-test juga didapatkan adanya perbedaan yang bermakna antara jumlah koloni bakteri saliva rongga

30

mulut sebelum (*pre*) dan sesudah (*post*) kumur-kumur dengan menggunakan larutan *Triclosan* 0,3%.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pada penelitian ini larutan *Triclosan* 0,3% menurunkan jumlah koloni bakteri saliva rongga mulut.



VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan diatas, maka dapat diambil kesimpulan:

1. *Triclosan* 0,3% mampu menurunkan indeks plak pada permukaan gigi dimana terdapat penurunan yang bermakna antara indeks plak sebelum (*pre*) dan sesudah (*post*) kumur-kumur dengan menggunakan larutan *Triclosan* 0,3%.
2. *Triclosan* 0,3% mampu menurunkan jumlah bakteri saliva rongga mulut dimana terdapat penurunan yang bermakna antara jumlah koloni bakteri saliva rongga mulut sebelum (*pre*) dan sesudah (*post*) kumur-kumur dengan menggunakan larutan *Triclosan* 0,3%.

6.2 Saran

1. Dari hasil penelitian yang diperoleh maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penelitian mikrobiologi dan histologi untuk mengidentifikasi bakteri gram positif dan bakteri gram negatif dari saliva rongga mulut dan dari plak gigi, yang telah diberi perlakuan dengan menggunakan larutan *Triclosan* 0,3%.
2. Dilakukan penelitian tentang daya hambat *Triclosan* 0,3% terhadap koloni bakteri.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pemakaian dosis *Triclosan* untuk mengetahui efek bakterisid ataupun bakteristatik pada *Triclosan*.

IV. DAFTAR PUSTAKA

- Addy, M. Jenkeys dan New Combe,R. 1990. *The Effect Of Triclosan Stannous Flouride & Chlorhexidine Product*, on 1. "Plaque Regrowth of a-day period. J. Cir. Periodontal" : 693-697.
- Alcamo, E. 1983. *Laboratory Fundamentals of Microbiology*. Addison Wesley Company : California.
- Amerongen. 1991. *Ludah Dan Kelenjar Ludah Arti Penting Bagi Kesehatan Gigi*. Yogya : Gajah Mada University Press.
- Boediharjo, 1989, *Hubungan Anti Kerusakan Perlekatan Jaringan Periodontal Yang Disebabkan Oleh Plak Dengan Kebutuhan Perawatan Periodntal*. Surabaya : Universitas Airlanga.
- Campbell. 1999. Is Colgate-Palmolive "Total" Tooth Paste Save?. <http://www.cqs.com/total.htm>
- Carranza, FA. 1984. *Clinical periodontology* . Sixth edition. Philadelpia : WB, Saunders Company .
- Creet. J.E dkk. 1993. *Oral Delivery And Clearance Of Antiplaque Agent From Triclosan Containing Dentifrice*. dalam "International Dental Journal Vol 43" : 387-397.
- Colgate Total, 1998, *Is Colgate - Palmolive " Total " Toothpaste Save ?* . http://www.colgate.com/pro/clinical_studies/total-htm.
- Darby dan Walsh. 1995. *Dental Hygiens Theory And Practice*, United States Of America : WB Saunders Company : 438-442.

Easton, J. 2001. *Widely used anti-bacterial inhibits parasites that cause malaria and toxoplasmosis*. <http://www.uchospital.edu/news/Triclo.htm>

Edwina A.M dan Sally Jooyton. 1991. *Essentials Of Dental Caries The Disease And Its Management*. Alih bahasa Nurlan Sunawita dan Safrida Faruk. Jakarta : EGC.

Forest, J. O. 1989. *Pencegahan Penyakit Mulut (Preventive Dentistry)*, Alih bahasa Lilian Yuwono. Edisi II. Jakarta : Hipocrates.

Gaffar , A. dkk. 1995. *The Effect Of Triclosan On Mediator Of Gingiva Inflamasi*. "J. Clin Periodontol". 22 : 480 – 484.

Ganiswara, S. G, (ed),dkk. 1995. *Farmakologi dan Terapi*. Ed 4. Jakarta : Fakultas Kedokteran UI.

Goldman H.M. dan D.W. Cohan, 1973, *Periodontal Therapy*, 5th Edition, Kimpton Co., London.

Houwink. 1993. *Ilmu Kedokteran Gigi Pencegahan*. Alih bahasa Sutatmi Surya. Yogyakarta : UGM Press.

Jawetz. 1984. *Mikrobiologi untuk Kedokteran Gigi*. Edisi 16. Jakarta : EGC

Jenkins, S. Addy, M dan New Combe, R. 1990. *The Effect of Triclosan Stannous Flouride and Chlorhexidine Product on. II Salivary Bacterial Counts*. J. Clin Periodontol. 698-701.

Manson J.D dan B M. Elley. 1993. *Buku Ajar Periodonsia*. Alih Bahasa Anastasia. Jakarta : Hipocrates.

Marsh, P.D. dan Bradshaw, D. 1993. "Dentrifices Containing New Agents for The Control of Plaque and Goults". Microbiological Aspects : *J. Clin Periodontol* 18.

Martindale. 1982. *The Extra Pharmatopoecta*. Ed London The

Panjaitan, M. 1995. *Etiologi Karies Gigi dan Penyakit Periodontal*. Medan : Universitas Sumatra Utara Press.

Qiurynen, M. dan Bollen, C. M. C. 1995. *The Influence of Surface Roughness and Surface-free Energy on Supra- and Sub. Gingival Plaque Formation In Man*. "J. Clin. Periodontol". 22 : 1 – 14.

Rateitschak, K. H. dan E.M, Wolf. H.F. hassel, Tm. 1985. *Color Atlas of Periodontology*, New York : Thime :10 – 12.

Saxton, C. A. 1986. *The Effect of a Dentifrices Containing Zinc Citrate and 2'-2'-4' Triclosan-2- hydroxy- diphenyyleterr*. dalam "Jurnal Periodontology : 555-561.

Seymour R.A. dan Haesman, P. A. 1992. *Drugs Desease And The Periodontia*. Oxford New York. Tokyo : Oxford University Press : 12 – 14.

Schulger, S. 1990. *Periodontal Desease*. 2nd. Ed. Philadelphia : Lea Febigerth : 54 – 78.

Soenarjo, Yuli Hermansyah, Depi Praharani, 1996. *Petunjuk Praktikum Mikrobiologi* . Laboratorium Mikrobiologi. Jember : FKG UNEJ.

Van der Ouderea, F. J. 1991. *Antiplaque Agents : Rationale And Prospect For Prevention On Gingivitis And Periodontal Desease*. dalam "Journal Periodontol". 18 : 447 – 454

Vastola K.A. dan J.L> Winston, 1998, *The Cleanning Effectiveness of*

Lampiran 1

SURAT PERSETUJUAN (INFORMED CONSENT)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :
Umur :
Jenis Kelamin :
Alamat :

Setelah membaca dan memahami prosedur penelitian, maka kami menyatakan bersedia untuk menjadi subyek penelitian dari :

Nama : Hengky B Ardhiyanto
NIM : 971610101032
Fakultas : Kedokteran Gigi

Dengan judul "EFEKTIFITAS KUMUR-KUMUR DENGAN LARUTAN *TRICLOSAN* 0,3% TERHADAP INDEKS PLAK DAN JUMLAH KOLONI BAKTERI SALIVA RONGGA MULUT "

Demikian surat ini kami setuju dengan sebenar-benarnya tanpa suatu paksaan dari pihak tertentu, dan kami bersedia menanggung resiko yang akan terjadi nanti.

Mengetahui,

Jember,

Lampiran 2

Tabel hasil penelitian dari Indeks Plak sebelum dan sesudah kumur-kumur dengan menggunakan larutan *Triclosan* 0,3%

No	pre	post
1	1,125	0,54
2	1,5	0,75
3	1,08	0,3
4	1	0,79
5	1,29	0,3
6	1,3	0,6
7	1	0,6
8	0,958	0,25
9	0,875	0,29
10	1,166	0,542
rata-rata	1,1294	0,4778

Tabel hasil pengukuran Jumlah Koloni bakteri saliva sebelum dan sesudah kumur-kumur dengan menggunakan larutan *Triclosan* 0,3%

No	pre (10^5)	post (10^5)
1	70	25
2	133	57
3	65	29
4	67	25
5	89	31
6	153	56
7	53	23
8	145	57
9	87	28
10	105	31
rata-rata	96,7	36,2

Lampiran 3

NPar Tests: Indeks Plak

Descriptive Statistic

	N	Mean	Std deviation	Minimum	Maximum
PRE	10	1,12840	,18870	,875	1,500
POST	10	,49620	,19900	,250	,790

One-sample Kolmogrov-Smirnov Test

		PRE	POST
N		10	10
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	1,12840	,4960
	Std.Deviation	,18871	,19900
Most Extreme Differences	Absolute	,152	,238
	Positive	,152	,238
	Negative	-,090	-,187
Kolmogrov-Smirnov Z		,480	,752
Asymp. Sig. (2-tailed)		,975	,623

a. Test distribution is Normal

b. Calculated from data

Lampiran 4

NPar Tests: Jumlah Koloni

Descriptive Statistic

	N	Mean	Std deviation	Minimum	Maximum
PRE	10	96,70	35,83	53	153
POST	10	36,20	14,36	23	57

One-sample Kolmogrov-Smirnov Test

	PRE	POST
N	10	10
Normal Parameters ^{a, b}		
Mean	96,70	36,20
Std.Deviation	35,83	14,36
Most Extreme Differences		
Absolute	,185	,341
Positive	,185	,341
Negative	-,145	-,216
Kolmogrov-Smirnov Z	,585	1,080
Asymp. Sig. (2-tailed)	,883	,194

c. Test distribution is Normal

d. Calculated from data

Lampiran 5

NPar Test

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std Deviation	Minimum	Maximum
POST	10	,49620	,19900	,250	,790
PRE	10	1,12940	,18963	,875	1,500

Wilcoxon Signed Rank Test

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Pre-Post	Negative Ranks	0 ^a	,00	,00
	Positive Ranks	10 ^b	5,50	55,00
	Ties	0 ^c		
	Total	10		

Pre < post

Pre > Post

Pre = Post

Test Statistics^b

	PRE-POST
Z	-2,805 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	,005

a. Based of negatives ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Lampiran 6

----- HYPOTHESIS TESTS FOR MEANS -----

HEADER DATA FOR: D:HENGKY04 LABEL: Koloni
NUMBER OF CASES: 10 NUMBER OF VARIABLES: 2

DIFFERENCE BETWEEN TWO GROUP MEANS: POOLED ESTIMATE OF
VARIANCE

Jumlah Koloni Bakteri Saliva

	GROUP 1	GROUP 2	
MEAN =	96.7000	36.2000	
STD. DEV. =	35.8269	14.3589	
N =	10	10	
	DIFFERENCE =	60.5000	
STD. ERROR OF DIFFERENCE =		12.2055	
T =	4.9568	(D.F. = 18)	GROUP 1: Pre GROUP 2: Post
PROB. =	5.098E-05		