



PENGARUH KUMUR PERASAN DAUN SALAM (*Eugenia polyantha*) TERHADAP PERTUMBUHAN KOLONI BAKTERI *Streptococcus sp* DALAM SALIVA PEROKOK

(SKRIPSI)

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi syarat-syarat untuk menyelesaikan Program Studi Kedokteran Gigi (S1) dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi

Oleh :

ARDIANY DWI RAHMANINGTYAS

011610101096

Asal:	Hadiah Pembelian	Klass 615. 882 RAY P
Terima Tgl :	28 JUN 2006	
No. Induk :		
SLA ID / PE-YALIN :		

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2006**

PERSEMBAHAN

Karya tulis ini kupersembahkan hanya teruntuk:

- ❖ Allah SWT, Who always protects me everywhere and everytime
- ❖ Both of my parents, Ayahanda "Ir. Nur Ali" dan Ibunda "Ninieck Sutjiati" yang selalu memberiku dukungan baik moral maupun spiritual, doa, cinta dan kasih sayangnya dan selalu mendengarkan segala keluh kesahku selama hidupku. Tiada kata yang mampu melukiskan sinar asa itu.
- ❖ Kakakku yang paling kusayangi sepanjang masa "dr. Nuretha Hevy Purwaningtyas S.Ked (Mbak Pie)" atas nasehat-nasehatnya yang selalu membuatku ingin terus maju memperjuangkan segala harapanku.
- ❖ Adik lelakiku yang paling bandel tapi tetap kusayang "Aldila Thariki Tsalis (Dek La)" atas hari-hari yang ceria selama kita bersama.
- ❖ Kakekku "Moeljadi" dan Nenekku "Sumartiningsih (Alm)" yang selalu tiada putus asa mendoakanku dalam sholatnya.
- ❖ My soulmate, dimanapun engkau berada, kasih sayang dan cintamu sungguh sangat berarti bagi hidupku.
- ❖ Almamaterku tercinta

Motto

"Allah kelak akan memberikan kelapangan sesudah kesempitan
(kesusahan)"

(QS ath-Thalaq [65]: 7)

"Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum, sehingga mereka mengubah nasibnya sendiri. Apabila Allah menghendaki keburukan terhadap suatu kaum, maka tidak ada yang dapat menolaknya. Dan sekali-kali tidak ada pelindung bagi mereka selain Dia"

(QS ar-Ra'd [131]: 11)

"Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu dan boleh jadi kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu. Allah Maha Mengetahui, sedangkan kamu tidak mengetahui"

(QS al-Baqarah [2]: 216)

Sesungguhnya waktu tak akan pernah kembali...
Gunakanlah ia sebaik-baiknya & sebenar-benarnya...

Karena nantinya...

Setiap jiwa akan ditanya...

"Kau habiskan untuk apa waktu yang kau punya...?"

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama Ardiany Dwi Rahمانingtyas

NIM : 011610101096

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul **“Pengaruh Kumur Perasan Daun Salam (*Eugenia Polyantha*) Terhadap Pertumbuhan Koloni Bakteri *Streptococcus sp* Dalam Saliva Perokok”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan-pernyataan saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 1 Mei 2006

Yang menyatakan,

Ardiany Dwi Rahمانingtyas

011610101096

Skripsi ini diterima oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada:

Hari : Senin

Tanggal : 1 Mei 2006

Tempat : Ruang ujian skripsi lantai II
Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember

Tim penguji

Ketua

drg. Izzata Barid, M.Kes

NIP. 132 162 530

Sekretaris

drg. Atik Kurniawati, M.Kes

NIP. 132 206 024

Anggota

drg. Yani Corvianindya Rahayu, MKG

NIP. 132 206 084

Mengesahkan

Dekan fakultas kedokteran gigi

Universitas Jember



drg. Zahreh Hamzah, M. S

NIP. 131 558 576

RINGKASAN

Pengaruh Kumur Perasan Daun Salam (*Eugenia Polyantha*) Terhadap Pertumbuhan Koloni Bakteri *Streptococcus sp* Dalam Saliva Perokok, Ardiany Dwi Rahmaningtyas, Nim. 011610101096, 2006, 69 hlm.

Pada umumnya daun salam hanya digunakan sebagai pelengkap bumbu dapur atau hanya sekedar penyedap rasa masakan. Akan tetapi dari penelitian terdahulu diketahui bahwa daun salam mempunyai pengaruh terhadap bakteri *E. Colli* dengan konsentrasi minimal 40% dan terhadap *S. Aureus* pada kadar 50%. Berdasarkan uraian diatas, maka penulis ingin meneliti apakah perasan daun salam mempunyai efek antibakteri apabila diaplikasikan pada rongga mulut terutama perokok sebagai alternatif obat kumur.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efek antibakteri dari perasan daun salam dengan beberapa konsentrasi terhadap penurunan jumlah koloni bakteri *Streptococcus sp*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi yang bermanfaat kepada masyarakat luas umumnya dan para perokok pada khususnya sebagai obat kumur alternatif yang lebih murah dan lebih mudah didapat di pasaran, dapat mencegah terjadinya karies dan dapat dijadikan acuan bagi penelitian selanjutnya.

Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratoris dengan jumlah sampel 15 orang yang diinstruksikan berkumur aqua dan tidak makan atau minum satu jam sebelum penelitian serta dilakukan pada pagi hari. Kemudian diberi perlakuan dengan kumur perasan daun salam dengan konsen rasi 25% pada hari ke-1, 50% pada hari ke-2 dan 75% pada hari ke-3.

Penelitian ini dianalisa dengan uji statistik parametrik ANOVA satu arah ($p < 0,05$) dan dilanjutkan dengan uji Tukey HSD ($p < 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perasan daun salam dapat menurunkan jumlah koloni bakteri *Streptococcus sp* pada saliva perokok. Perasan daun salam dengan konsentrasi 75%

menunjukkan efek antibakteri yang paling baik daripada perasan daun salam dengan konsentrasi 2.5% dan 50%.

Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember.



KATA PENGANTAR

Tiada kata yang pantas terucap kecuali rasa syukur atas kehadiran Allah SWT, atas pemberian rahmat-Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Kumur Perasan Daun Salam (*Eugenia Polyantha*) Terhadap Pertumbuhan Koloni Bakteri *Streptococcus sp* Dalam Saliva Perokok”** dapat terselesaikan dengan baik. Penulisan karya tulis ilmiah ini dimaksudkan untuk mendapatkan gelar sarjana kedokteran gigi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada:

1. drg. Zahreni Hamzah, M. S selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
2. drg. Izzata Barid, M.Kes selaku DPU yang banyak memberikan bimbingan dan tuntunan dengan segala kesabarannya, sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. drg. Yani Corvianindya Rahayu, M.KG selaku DPA yang telah banyak membantu dan memberi masukan dan penuh perhatian dan kesabaran menuntun penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. drg. Atik Kurniawati, M.Kes selaku sekretaris ujian karya tulis ilmiah.
5. Kedua orang tuaku, Ayahanda *“Ir. Nur Ali”* dan Ibunda *“Nimiek Sutjiati”* yang selalu memberi dorongan dan semangat dalam menyelesaikan studiku.
6. Keluarga Bapak *“Rosyid”* (Ibuk, dr. Ikhwan Handy Rosiyanto S.Ked, dan Erham Dwi Alfandy) di Batu (Malang), terima kasih atas doa, dukungan, kritikan dan kasih sayang kalian selama ini hingga saya mau dan mampu menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Keluarga Bapak *“Siaman”* (Ibuk, Mbak Ika, Mas Gun, Keponakan kecilku yang baru Aldy Ahmad Shirot Juddin, dan Budi Heru Santoso) di Tanggul (Jember), terima kasih telah menjadi keluarga baruku yang telah memberiku siraman cinta, keceriaan dan arti kesederhanaan hidup yang mewarnai hari-hariku.
8. Pak Pinardi yang telah banyak membantu penulis dalam melakukan penelitian ini.

9. Wiwit Idealis Platini, Devi Ratnawati dan Flik Kusuma S.Kg, terima kasih sudah mau menjadi "adik dan saudaraku" di Jember.
10. Teman-teman KKN-ku Kelompok I di Kelurahan Bintoro (Budi "Pak'e", Edi "Adek", Angie "Menyok", Gofur "Gareng", Wahyu "Polo", Indra "Baboon", dan Fifit "Sedotan"), terima kasih telah mau mengerti keadaanku dan kebersamaan kita yang akan selalu ku kenang sepanjang masaku.
11. Keluarga BTN Mastrip Blok H-1 (Mbak Diah Indiratih, Mas Haryo Pamungkas, dek Nissi "Annisa Nisrina Diah Palupi", dek Tifa, Kiki, Ismi, Ika, om Antok) yang telah mewarnai hari-hariku selama masa studiku di Jember.
12. Glen, temen adikku Wiwit, dan Amel, temenku di Perum BTN Mastrip yang telah berbaik hati meminjamkan printernya dan mau ngeprintkan sampai larut malam ("sorri ya dah ngrepotin kalian").
13. Teman-teman seperjuangan dalam satu timku: Syafrini Farrahdebi, Shintia dan Dani, terima kasih atas kerjasama yang baik dan kekompakannya.
14. Teman-teman angkatan 2001 tercinta
15. Semua pihak yang telah mendukung, membantu dan mendoakan agar karya tulis ilmiah ini terwujud, yang mana tidak dapat saya sebutkan satu persatu dan terlupakan karena aku hanya manusia biasa yang tidak luput dari kesalahan.

Semoga segala kebaikan yang telah diberikan kepada penulis mendapat berkah dan limpahan Rahmat-Nya. Penulis menyadari bahwa penulisan karya tulis ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan sehingga kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan agar dapat meningkatkan karya tulis pada masa yang akan datang. Semoga karya tulis ilmiah ini bisa berguna bagi semua pihak yang membaca. Amin.

Jember, Mei 2006

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
RINGKASAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Tujuan penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan umum.....	3
1.3.2 Tujuan khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Merokok.....	5
2.1.1 Definisi merokok.....	5
2.1.2 Asap rokok.....	5
2.1.3 Komposisi rokok.....	6
2.1.4 Klasifikasi merokok.....	11
2.2 Saliva.....	11
2.3 <i>Streptococcus</i>	12

2.3.1 Morfologi dan identifikasi.....	12
2.3.2 Klasifikasi.....	14
2.3.3 <i>Streptococcus mutans</i>	15
2.3.4 Struktur antigen.....	16
2.3.5 Toksin dan enzim.....	16
2.4 Daun salam.....	17
2.4.1 Morfologi tanaman salam.....	17
2.4.2 Kandungan daun salam.....	18
2.4.3 Sifat dan manfaat daun salam.....	19
2.5 Hipotesis.....	20
BAB 3. METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis penelitian.....	21
3.2 Tempat penelitian.....	21
3.3 Waktu penelitian.....	21
3.4 Populasi dan sampel penelitian.....	21
3.4.1 Populasi.....	21
3.4.2 Sampel.....	21
3.4.2.1 Besar sampel.....	21
3.4.2.2 Kriteria sampel.....	22
3.5 Identifikasi variabel.....	22
3.6 Alat dan bahan penelitian.....	22
3.6.1 Alat penelitian.....	22
3.6.2 Bahan penelitian.....	23
3.7 Prosedur penelitian.....	23
3.7.1 Cara pembuatan perasan daun salam.....	23
3.7.2 Cara berkumur.....	24
3.7.3 Cara pembuatan sediaan media <i>Streptococcus Agar</i>	24
3.7.4 Cara pengenceran saliva 10^{-3}	24
3.7.5 Cara penanaman bakteri.....	24

3.7.6 Tahap pengamatan.....	25
3.8 Cara kerja penelitian.....	25
3.9 Skema penelitian.....	27
3.10 Analisa statistik.....	28
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian.....	29
4.2 Analisa Data Hasil Penelitian.....	30
4.3 Pembahasan.....	32
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	36
5.2 Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil Perhitungan Jumlah Koloni Bakteri <i>Streptococcus sp</i> pada Kelompok Kontrol dan Perlakuan.....	29
Tabel 2. Uji Homogenitas Varians dari 4 Kelompok Perlakuan pada Pengamatan 24 dan 48 jam.....	30
Tabel 3. Hasil Uji Parametrik Anova Satu Arah (<i>One way Anova</i>) Pengaruh Kumur Air Daun Salam Terhadap Jumlah Koloni Bakteri <i>Streptococcus sp.</i> Dalam Saliva Perokok.....	31
Tabel 4. Hasil Uji Tukey HSD Jumlah Koloni Bakteri <i>Streptococcus Sp.</i> Setelah Dilakukan Perlakuan Kumur Air Daun Salam Berbagai Konsentrasi dan Kontrol.....	31

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1: Bentuk daun salam.....	18
Gambar 2: Diagram Batang Rata-Rata Jumlah Koloni Bakteri <i>Streptococcus Sp.</i> Dalam Saliva Perokok Pada Kelompok Kontrol dan Perlakuan.....	32
Gambar 3: Skema penelitian.....	27
Gambar 4: Foto bahan penelitian.....	49
Gambar 5: Foto hasil penelitian.....	50
Gambar 6: Foto alat penelitian.....	52

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Surat Persetujuan.....	41
B. Kuisisioner.....	42
C. Hasil Kuisisioner.....	43
D. Hasil perhitungan koloni bakteri.....	44
E. Uji homogenitas.....	45
F. Uji statistik oneway ANOVA.....	46
G. Hasil uji Tukey HSD.....	47
H. Cara perhitungan koloni.....	48
I. Komposisi media <i>Streptococcus sp</i>	49
J. Foto bahan penelitian.....	50
K. Foto hasil penelitian.....	51
L. Foto alat penelitian.....	53



BAB I. PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Pada umumnya ibu-ibu rumah tangga memanfaatkan daun salam (*Eugenia Polyantha*) hanya sebagai bumbu masak, atau hanya sekedar penyedap rasa masakan. Sebenarnya daun salam (*Eugenia Polyantha*) tidak hanya sekedar untuk bumbu dapur saja, namun daun salam ini juga dapat digunakan sebagai obat. Tumbuhan yang nama latinnya *Eugenia Polyantha* ini bukan hanya daunnya saja yang dimanfaatkan, bahkan akar, buah dan kulit kayunya juga bermanfaat sebagai obat. Tumbuhan ini mengandung minyak atsiri khususnya *sitral* dan *eugenol*, juga mengandung *tanin* dan *flavonoid*. Menurut penelitian sebelumnya, daya antibakteri minyak atsiri daun salam dengan menggunakan bakteri *E. Colli* dan *S. Aureus*. Dari penelitian tersebut diketahui, pengaruh buruk *E. Colli* bisa dihambat dengan konsentrasi minimal 40% dan terhadap *S. Aureus* pada kadar 50%. Pemerintah khususnya Departemen Kesehatan sudah cukup lama menganjurkan penggunaan dan mengembangkan penelitian obat tradisional termasuk daun salam karena selain mudah diperoleh penggunaannya juga cukup praktis (Retno Sadewi, 1992).

Rongga mulut orang dewasa merupakan salah satu tempat dalam tubuh yang mengandung mikroorganisme dengan populasi dan keanekaragaman paling tinggi, dibanding di tempat lain. Ada laporan bahwa pada saliva yang tidak distimulasi (*unstimulated saliva*) mengandung ± 150 juta mikroorganisme per mililiter. Selain itu, ada ± 100 milyar bakteri pada setiap gram debris basah krevikula gingiva, pada pengamatan di bawah mikroskop (Roth, Calmes, 1998).

Rongga mulut merupakan jalan atau tempat kontak pertama dari asap hasil pembakaran rokok, sehingga kemungkinan besar di daerah ini dapat terjadi berbagai perubahan jaringan mukosa (Subiyantoro, 2003). Kebiasaan merokok merupakan kebiasaan yang sukar sekali dihentikan meskipun si penderita menyadari bahaya merokok bagi kesehatan umum dan rongga mulut khususnya. Kebiasaan merokok ini

terdapat pada semua umur (remaja sampai orang tua) dan pada semua lapisan masyarakat mulai dari lapisan paling bawah sampai lapisan paling atas. Motivasi merokok juga sudah berubah, kalau dulu hanya dilakukan pada upacara adat tertentu maka sekarang berubah untuk meningkatkan kenikmatan hidup dan merupakan salah satu alat untuk menghadapi satu masalah seperti kegagalan belajar atau keretakan rumah tangga. Pada remaja motivasi merokok seringkali dihubungkan sebagai kebanggaan bahwa dengan merokok seseorang itu bisa menjadi lebih jantan dan dewasa (Ruslijanto, 1999). Studi epidemiologi membuktikan bahwa perokok memiliki *oral hygiene* yang buruk (Brown, 2003). Selain itu, studi epidemiologis yang menghubungkan karies gigi telah dilakukan setengah abad yang lalu dan dari 2577 orang yang diteliti dijumpai jumlah gigi karies yang lebih banyak pada perokok dibandingkan dengan bukan perokok (Sudhana, 2000).

Streptococcus merupakan mikroorganisme bulat yang tersusun secara khas dalam rantai dan tersebar luas dalam alam. Beberapa diantaranya adalah anggota flora normal manusia sedangkan jenis lainnya dihubungkan dengan penyakit-penyakit penting pada manusia yang bertalian sebagian dengan infeksi oleh *Streptococcus* dan sebagian karena sensitisasi terhadapnya (Jawetz dkk, 1992). *Streptococcus salivarius* diisolasi dalam jumlah yang lebih besar pada dorsum lidah, sedangkan *Streptococcus sanguis* dan *Streptococcus mutans* terdapat dalam jumlah paling besar pada plak koronal dari permukaan gigi. (Roth & Calmes, 1998).

Dalam rongga mulut, tembakau pada rokok dilaporkan dapat bereaksi dengan saliva dan mempunyai efek pada mikroorganisme terutama terhadap pertumbuhan *oral streptococci* yang merupakan kuman utama pada karies gigi (Farida, 1997). Nikotin yang terkandung didalam tembakau melemahkan pertahanan *host* terhadap invasi bakteri plak (Obeid dan Bercy, 2000). Zat-zat yang terkandung dalam rokok diperkirakan dapat meningkatkan jumlah koloni bakteri dalam rongga mulut terutama bakteri *Streptococcus sp.* Merokok kemungkinan juga berdampak pada perubahan mikroflora dan sekresi saliva. Pada perokok ditemukan pH saliva dan efek buffer yang lebih rendah daripada yang bukan perokok. Selain itu, pada perokok juga ditemukan jumlah *Lactobacilli* dan *Streptococcus mutans* yang lebih banyak dari salivanya dibandingkan dengan yang bukan perokok (Farida, 1997). Pada beberapa

laporan terbaru dilaporkan bahwa tanin yang terkandung dalam daun salam merupakan zat antimikrobal yang dapat menghambat aktifitas mikroba dalam tumbuh dan berkembang. Selain itu menurut Kolozied dkk (1999) menyatakan bahwa tanin dan kandungannya mempunyai peran dalam hal aktivitas antibiotik, hal ini terbukti dengan penggunaan obat tradisional yang banyak mengandung *polyphenol* yang efektif sebagai obat antiseptik.

Bertitik tolak pada hal tersebut di atas maka penulis ingin memberikan informasi mengenai efektivitas daya antibakteri perasan daun salam terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus sp.*

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah perasan daun salam (*Eugenia Polyantha*) berpengaruh terhadap jumlah koloni bakteri *Streptococcus sp* pada perokok aktif?
2. Berapakah konsentrasi perasan daun salam (*Eugenia Polyantha*) yang paling efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus sp*?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas daya antibakteri perasan daun salam (*Eugenia Polyantha*) sebagai salah satu alternatif tanaman obat.

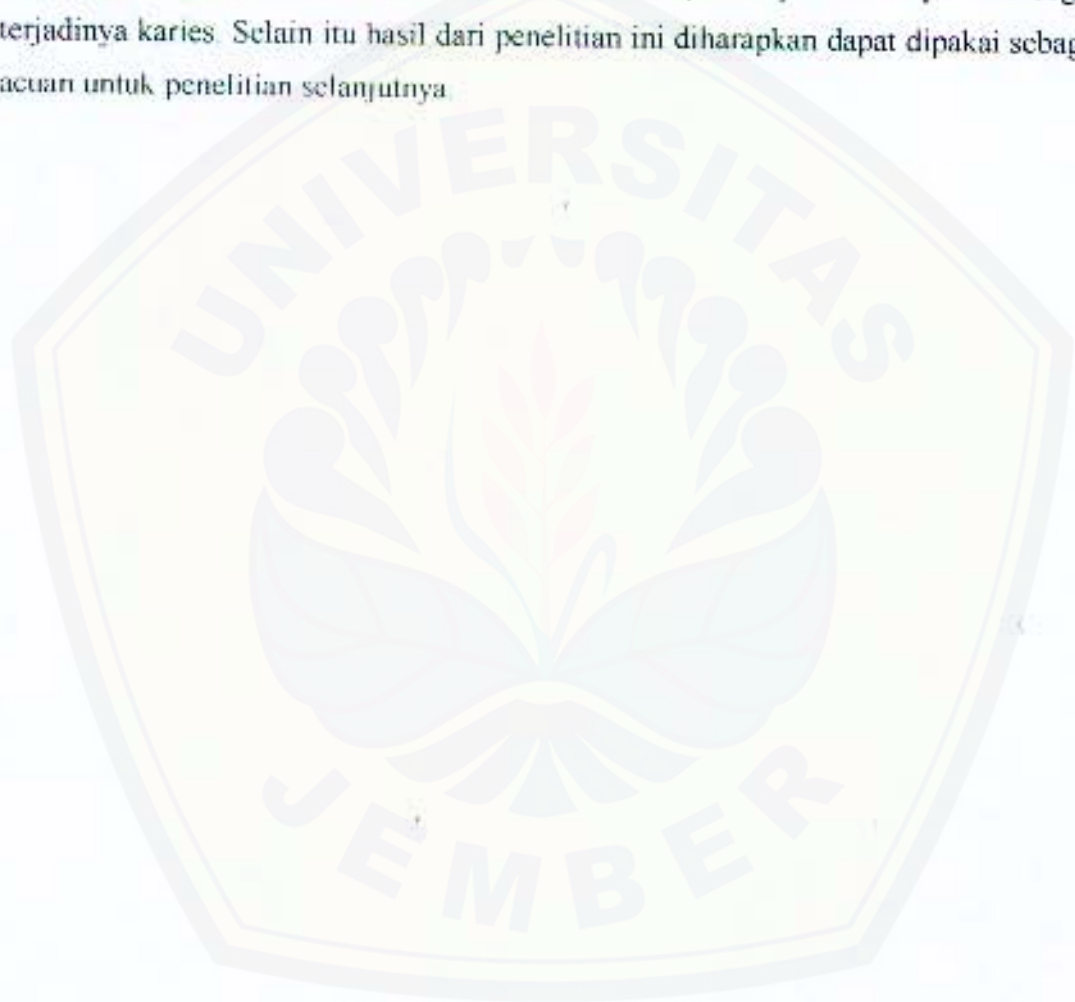
1.3.2 Tujuan khusus

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh daya antibakteri perasan daun salam (*Eugenia Polyantha*) pada pertumbuhan bakteri *Streptococcus sp.*
2. Untuk mengetahui konsentrasi yang paling efektif dari perasan daun salam (*Eugenia Polyantha*) yang dapat digunakan sebagai antibakteri pada perokok aktif.

1.4 Manfaat

Dengan mengetahui efektifitas daya antibakteri perasan daun salam (*Eugenia Polyantha*) yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus sp*, maka diharapkan penelitian ini dapat memberi informasi yang bermanfaat kepada masyarakat luas umumnya dan para perokok pada khususnya sebagai obat kumur alternatif yang lebih murah dan lebih mudah didapat di pasaran dapat mencegah terjadinya karies. Selain itu hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dipakai sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya.





BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Merokok

2.1.1 Definisi Merokok

Merokok adalah suatu proses destilasi kering dimana nikotin sebagian dihancurkan, sebagian menguap dan sebagian lagi mengalami kondensasi dalam asap rokok (Soekobagiono dalam Ekadayanti, 2000). Merokok telah lama menjadi bagian kehidupan orang dewasa maupun bagi anak-anak remaja. Tembakau digunakan dalam bentuk rokok sigaret, cerutu dan tembakau rajangan (Sony Subiyantoro, 2003).

Merokok merupakan kebiasaan yang mempunyai daya pemusnah yang cukup besar, karena selain merusak kesehatan perokok sendiri, hembusan asap rokok juga akan mengganggu kesehatan orang lain disekitarnya yang dapat disebut perokok pasif (Danu Santoso, 1995).

2.1.2 Asap Rokok

Asap rokok merupakan aerosol heterogen yang terjadi akibat pembakaran daun tembakau yang tidak sempurna. Asap ini terdiri dari gas-gas dan uap-uap yang tersebar di dalam droplet. Asap rokok dibedakan atas: asap utama dan asap samping. Asap utama merupakan bagian asap tembakau yang dihisap langsung oleh perokok. Sedangkan, asap samping merupakan asap yang discbarkan ke udara bebas dan dapat dihirup oleh orang lain di sekitarnya sehingga disebut perokok pasif (Mulyono dan Karjono, 1995).

Asap rokok yang dihasilkan disertai dengan suhu yang tinggi. Suhu rokok sangat bervariasi dari 30°C pada ujung untuk mulut sampai 900°C pada ujung yang terbakar. Dengan adanya panas yang tinggi, beberapa konstituen tembakau mengalami dekomposisi termik (pirolisis). Substansi yang mudah menguap disuling langsung ke dalam asap. Molekul-molekul yang labil bergabung lagi untuk

membentuk komponen baru (pirosintesa). Pemekatan konstituen-konstituen asap ini terjadi karena asap itu disaring oleh tembakau yang terbakar dan disuling kembali oleh ujung rokok yang terbakar. Beberapa substansi yang ditemukan pada tembakau keluar bersama asap rokok tanpa perubahan (Dwi Merry, 2001).

Tiap rokok menghasilkan sekitar 500 mg aliran asap utama, dimana 92% berada dalam fase gas dan 8% berada dalam fase partikel. Komposisi asap rokok ini dipengaruhi oleh beberapa faktor termasuk jenis tembakau, hasil pembakaran, panjang rokok, porositas kertas, zat-zat tambahan dan filter. Aliran asap utama mengandung 2-5 miliar partikel per millimeter. Ukuran partikelnya bervariasi dari 0,1-1 μ m. Nitrogen, oksigen, dan karbohidrat bertanggungjawab bagi 85% berat asap. Gas-gas, uap-uap, dan partikel-partikel sisanya merupakan zat yang penting untuk bidang kedokteran. Beberapa konstituen diabsorpsi langsung melalui mukosa mulut, hidung, faring dan saluran nafas bagian atas. Sedangkan sisanya diinhalasi ke dalam paru-paru (Holbrook, 1984).

2.1.3 Komposisi Rokok

Asap rokok merupakan kumpulan berbagai bahan bersifat gas yang terbentuk pada saat rokok dibakar tidak sempurna, terdiri dari gas dan bahan yang diendapkan waktu dihisap. Rokok dipecah menjadi komponen yang cepat menguap menjadi asap menjadi komponen lain yang terkondensasi. Komponen yang mudah menguap menjadi asap menjadi nitrogen, oksigen dan karbondioksida yang merupakan komponen utama. Sedangkan komponen lainnya yaitu karbonmonoksida, ammonia, *hydrogen cyanide*, *nitrous oxide*, *formaldehyde* dan *hydrogen sulfide*. Komponen asap rokok yang dihisap oleh perokok terdiri dari bagian gas dan partikel (Sitopoe dalam Wijayadi, 2002).

Rokok mengandung tembakau dimana tembakau ini mengandung beribu bahan kimia antara lain nikotin, karbonmonoksida dan tar (Wardjowinoto, 1999). Nama latin tembakau adalah *nicotiana glauca* L. berasal dari Argentina. Daunnya berbentuk bundar telur, panjang 5-75 cm dan berbulu. Perbungaan berupa tandan, tumbuh di

ujung batang, berbentuk trompet berwarna putih, merah jambu atau merah. Buah berbentuk kotak atau bulat telur, panjang 1,5-2 cm, berisi 2000-8000 biji kecil, bulat dan coklat. Di daerah tropik, tembakau tumbuh dari dataran rendah sampai dataran tinggi, 2000 meter di atas permukaan laut dengan hujan minimum 500 mm pertahun. Tembakau membutuhkan banyak cahaya matahari dan tidak tahan genangan air. Dalam pemanfaatannya, daun tembakau diperam kemudian digunakan untuk pembuatan rokok, cerutu, dikunyah, atau diletakkan dalam rongga mulut untuk dihisap (Swadaya, 1993).

Nikotin umumnya bersifat toksik dan dapat mempengaruhi jaringan periodontal. Nikotin adalah suatu alkaloid dari daun kering *Nicotiana tabacum* dan *Nicotiana rustica* (Wardjowinoto, 1999). Nikotin adalah komponen tembakau yang paling karakteristik, merupakan alkaloid yang sangat toksik. Setiap perokok rata-rata akan mengabsorpsi sekitar 2 mg nikotin per batang rokok (Iwan dalam Ekadayanti, 2000). Nikotin bersifat higroskopis, mudah menguap, tidak berwarna, tetapi mudah berubah warna menjadi coklat bila terkena udara atau cahaya. Nikotin larut dalam alkohol, kloroform, eter dan air. Metabolisme nikotin berlangsung cepat terutama dalam sel hati, juga di jaringan lainnya walaupun tidak begitu aktif. Nikotin yang masuk dalam tubuh baik melalui hisapan rokok maupun suntikan akan menyebar dengan cepat hampir ke semua jaringan tubuh. Kemudian, sebagian besar mengalami perubahan dan sisanya akan dikeluarkan melalui urine (Ashton dalam Syaltout, 1999). Nikotin diduga sebagai bahan penyebab ketagihan merokok (Mulyono dan Karjono, 1995).

Karbonmonoksida adalah sejenis gas yang tidak mempunyai bau. Unsur ini dihasilkan oleh pembakaran yang tidak sempurna dari karbon. Unsur ini sangat beracun. Oksigen dan karbonmonoksida dapat dibawa oleh hemoglobin ke dalam otot-otot seluruh tubuh. Satu molekul hemoglobin dapat membawa empat molekul oksigen. Bila hemoglobin dibebani oleh karbonmonoksida maka akan berkurang oksigen yang dapat dibawa hemoglobin itu ke dalam tubuh, akibatnya seseorang akan kekurangan oksigen (Nainggolan, 1996). Diperkirakan asap rokok mengandung 2-6 karbonmonoksida, maka perokok menghisap konsentrasi setinggi 400 per sejuta

bagian (ppm = *per part million*) dan mengalami peningkatan kadar karboksihemoglobin (COHB). Variasi kadar COHB bagi perokok adalah 2-15% dan kadar bagi bukan perokok mendekati 1%. Kadar COHB rata-rata perokok adalah 5% (Iwan dalam Ekadayanti, 2000).

Tar merupakan getah tembakau berupa zat yang berwarna coklat. Tar yang dihasilkan asap rokok akan melakukan iritasi pada saluran nafas, menyebabkan bronchitis, kanker nasofaring, dan kanker paru (Mulyono dan Karyono, 1995).

Menurut Nainggolan (1996) terdapat bermacam-macam bahan kimia yang terkandung pada sebatang rokok:

a. *Acrolein*

Adalah merupakan zat cair yang tidak berwarna seperti aldehid. Zat ini diperoleh dengan mengambil cairan dari *glyceril* atau dengan mengeringkannya. Zat ini sedikit banyak mengandung kadar alkohol. Dengan kata lain *acrolein* itu adalah alkohol yang cairannya telah diambil. Cairan ini sangat mengganggu kesehatan

b. Ammonia

Adalah gas yang tidak berwarna yang terdiri dari nitrogen dan hidrogen. Zat ini sangat tajam baunya dan sangat merangsang. Ammonia sangat mudah memasuki sel-sel tubuh. Begitu kerasnya racun yang terdapat pada ammonia itu akan menyebabkan seseorang pingsan atau koma.

c. *Formic Acid*

Adalah sejenis cairan tidak berwarna yang bergerak bebas dan dapat membuat lepuh. Cairan ini sangat tajam dan menusuk baunya. Zat ini dapat menyebabkan seseorang seperti merasa digigit semut.

d. *Hydrogen Cyanide*

Adalah sejenis gas yang tidak berwarna, tidak berbau dan tidak mempunyai rasa. Zat ini merupakan zat yang paling ringan serta mudah terbakar dan membahayakan seperti yang terdapat di dalam bom hidrogen. Zat ini sangat efisien untuk menghalangi pernafasan. *Cyanide* adalah suatu zat yang

mengandung racun yang sangat berbahaya. Sedikit saja *cyanide* dimasukkan dalam tubuh dapat mengakibatkan kematian.

e. *Nitrous Oxide*

Adalah sejenis gas yang tidak berwarna dan bila dihisap dapat menyebabkan hilangnya pertimbangan dan mengakibatkan rasa sakit. *Nitrous oxide* ini adalah sejenis zat yang mulanya digunakan sebagai anastesi waktu diadakan operasi.

f. *Formaldehyde*

Adalah sejenis gas yang tidak berwarna dengan bau yang tajam. Gas ini adalah tergolong pengawet dan pembasmi hama. Salah satu jenis dari *formaldehyde* adalah formalin. *Formaldehyde* ini banyak digunakan sebagai pengawet di laboratorium. Ini disebabkan *Formaldehyde* itu sangat beracun keras terhadap semua organisme.

g. *Phenol*

Adalah campuran yang terdiri dari kristal yang dihasilkan dari destilasi beberapa zat organik seperti kayu dan arang, dan juga diperoleh dari ter arang. Bahan ini adalah merupakan zat racun yang sangat membahayakan. *Phenol* ini terikat ke protein dan menghalangi aktifitas enzim.

h. *Acetol*

Adalah dari hasil pemanasan *aldehyde* dan mudah menguap oleh alkohol.

i. *Hydrogen Sulfida*

Adalah sejenis gas beracun yang gampang terbakar dengan bau yang keras. Zat ini menghalangi oksidasi enzim (zat besi yang berisi pigmen).

j. *Pyridine*

Adalah sejenis cairan tidak berwarna dengan bau tajam. Diperoleh dari penyulingan minyak tulang-tulang, ter arang, serta dari pembusukan dari sejenis alkaloid tertentu (sejenis alkalin dari tumbuh-tumbuhan). *Pyridine* ini juga terdapat pada tembakau. Zat ini dapat digunakan mengubah sifat alkohol sebagai pelarut, pembunuh hama, yang juga pernah dipakai sebagai obat untuk penyakit asma.

k. *Methyl Chloride*

Adalah suatu campuran dari zat-zat yang bervalensi satu yaitu hidrogen dan karbon merupakan unsur yang utama. Gas hidrogen mudah terbakar. Zat ini adalah merupakan compound organis yang sangat beracun. Uapnya dapat berperan seperti anastesia.

l. *Metanol*

Adalah sejenis cairan ringan yang gampang menguap, dan mudah terbakar. Cairan ini dapat diperoleh dengan penyulingan bahan kayu atau dari sintesis karbonmonoksida dan hidrogen. Meminum atau menghisap metanol dapat mengakibatkan kebutaan bahkan kematian.

Menurut Sitepoe (2000) ada 2 macam jenis rokok:

a. Rokok putihan

Rokok putihan adalah rokok yang hanya menggunakan bahan dasar yang berasal dari tembakau yang dirajang maupun tidak dirajang. Rokok putihan yang tidak dirajang dan langsung digulung ini sangat terkenal sebagai rokok cerutu yang langsung dibungkus oleh daun tembakau. Rokok putihan yang dibuat dengan mesin biasanya dibungkus dengan kertas dan untuk mengurangi kadar tar dan nikotinnya maka diberi akhiran berupa busa yang fungsinya sebagai filter. Contoh dari rokok putihan ini adalah Marlboro, Ardath, Comodor, Long Beach.

b. Rokok kretek

Rokok kretek adalah rokok asli buatan Indonesia dimana bahan dasar utama selain tembakau ada bahan yang berperan juga terhadap rasa, bahan itu adalah cengkeh. Cengkeh memiliki kandungan *eugenol* sehingga berpengaruh terhadap kadar tar dan nikotinnya. Rokok kretek biasanya dibungkus oleh kertas karena cengkeh mengeluarkan minyak *eugenol* sehingga terlihat bercak-bercak warna kuning pada kertas sehingga mengurangi estetika dari rokok tersebut sehingga sekarang dikembangkan teknologi *twin wrap* yaitu membuat bungkus kertas ganda. Rokok kretek ada yang menggunakan busa ada yang tidak sehingga kadar tar dan nikotinnya dapat berbedaa-beda. Contoh rokok kretek yang

menggunakan busa adalah Gudang Garam Int.Red (eugenol 10,3 mgr/batang), A Mild 12 (eugenol 3,0 mgr/batang), dan lain-lain. Rokok kretek yang tidak menggunakan filter adalah Jie Sam Soe, Djarum 76, Gudang Garam merah, Sri Wedari.

2.1.4 Klasifikasi Merokok

Menurut Sitepoe dalam Muyassaroh (2000), merokok dibedakan menjadi:

- a. Tidak merokok yaitu selama hidupnya tidak pernah merokok
- b. Perokok ringan, apabila merokok berselang seling.
- c. Perokok sedang, apabila merokok setiap hari dalam kuantitas yang kecil (< 1 bungkus per hari).
- d. Perokok berat, apabila merokok lebih dari 1 bungkus setiap hari.
- e. Berhenti merokok, tadinya perokok kemudian berhenti dan tidak pernah merokok lagi.

2.2 Saliva

Saliva adalah suatu cairan oral yang kompleks dan terdiri atas campuran sekresi dari kelenjar ludah besar dan kecil yang ada pada mukosa rongga mulut. Rongga mulut setiap harinya dibasahi oleh 1000 hingga 1500 ml saliva. Kesehatan lapisan mukosa mulut dan laring serta fungsi pengunyahan dan pernafasan bergantung pada cukupnya aliran saliva. Saliva berasal dari tiga pasang kelenjar mayor yaitu kelenjar parotis, sublingualis, submandibularis dan sejumlah kelenjar minor pada mukosa dan submukosa bibir, palatum dan lidah. Suatu saluran saliva mengalami penurunan fungsi oleh karena infeksi, penyumbatan atau trauma, maka aliran saliva akan berkurang atau bahkan berhenti (Pedersen dalam Wijayadi, 2002).

Efek melindungi oleh ludah dilandasi faktor-faktor berikut:

- Pembersihan mekanis, menghasilkan pengurangan akumulasi plak
- Pengaruh sebagai buffer
- Efek pada demineralisasi dan remineralisasi email

- Interferensi perlekatan bakteri pada permukaan gigi dan agregasinya
- Aktifitas antibakteri

Sebagai cairan lubrikasi, saliva melapisi mukosa dan melindunginya terhadap iritasi mekanis, termal dan kimia. Juga membantu kelancaran udara, percakapan serta menelan. Dikatakan pula bahwa saliva menjadi cadangan ion karena saliva adalah cairan yang jenuh serta terbukti sebagai agen remineralisasi yang baik. Fungsi dapat dalam saliva dilaksanakan oleh karbonat dan urea yang terkandung di dalamnya. Sedang efek pembersih karena saliva juga membersihkan makanan dan membantu menelan. Aksi antimikroba saliva dapat spesifik dan non spesifik, jadi juga mikroflora (Sundoro, 2000).

2.3 *Streptococcus*

Streptococcus adalah bakteri gram positif berbentuk bulat yang secara khas membentuk pasangan atau rantai selama masa pertumbuhannya. Bakteri ini tersebar luas di alam. Beberapa diantaranya merupakan anggota flora normal pada manusia, yang lain dihubungkan dengan penyakit-penyakit penting pada manusia yang sebagian disebabkan oleh infeksi *Streptococcus* dan sebagian lagi oleh sensitisasi terhadap bakteri ini. Bakteri ini menghasilkan berbagai zat ekstraseluler dan enzim (Jawetz dkk, 1995). *Streptococcus* merupakan kelompok bakteri yang besar dan kompleks yang secara luas memiliki sifat-sifat yang bermacam-macam dan di bawah kondisi tertentu (Nolte, 1982).

2.3.1 Morfologi dan Identifikasi

A. Ciri-ciri Khas Organisme

Streptococcus merupakan *coccus* yang sederhana yang berbentuk bulat atau bulat telur yang tersusun dalam rantai. *Coccus* membagi dalam bidang tegak lurus sumbu pada rantai. Anggota-anggota rantai sering memberikan gambaran *diplococcus* dan bentuk menyerupai batang kadang-kadang terlihat. Rantai dengan panjang yang bervariasi sebagian besar ditentukan oleh faktor-faktor lingkungan. Beberapa

Streptococcus mengeluarkan polisakarida simpai yang sesuai dengan polisakarida *pneumococcus*. Sebagian besar strain golongan A, B, dan C menghasilkan simpai yang terdiri dari asam hialuronat. Dinding sel *Streptococcus* mengandung protein (antigen M, T, R), karbohidrat (spesifik menurut golongan) dan peptidoglikan. Dari dinding sel, fili seperti rambut menonjol melalui simpai. Fili tersebut sebagian terdiri dari protein masa depan dan ditutupi oleh asam lipoteikhoat. Asam ini sangat penting dalam perlekatan *Streptococcus* pada sel epitel (Jawetz dkk, 1992).

Kebanyakan spesies *Streptococcus* termasuk dalam famili *Lactobacillaceae* dan memiliki ciri-ciri seperti *Lactobacillus*. Ciri-ciri tersebut secara garis besar adalah sebagai berikut:

1. *Streptococcus* adalah bakteri sesungguhnya, tidak membentuk endospora dan non-motile / tidak bergerak spontan. *Streptococcus* merupakan gram positif paling kuat dalam kultur media khususnya media yang berisi darah atau serum. Gram negatif sering muncul pada kultur tua atau asam.
2. *Streptococcus* adalah mikro anaerob atau fakultatif dan katalase negatif.
3. Kebanyakan tidak nyata proteolitik.
4. *Streptococcus* mengalami metabolisme fermentatif, memecah karbohidrat secara homo atau hetero fermentatif.
5. *Streptococcus* memiliki syarat nutrisi kompleks termasuk asam amino spesifik, vitamin dan untuk beberapa spesies, ditemukan faktor-faktor darah dan serum.
6. *Streptococcus* seringkali pleomorfik. Dibawah kondisi perkembangan beberapa spesies *Streptococcus* memperpanjang dan membentuk sel-sel secara tidak terbedakan dari *Lactobacillus* dan *Dipteroida*.

B. Biakan

Kebanyakan *Streptococcus* tumbuh dalam media padat sebagai koloni diskoid, biasanya diameternya 1-2 mm. strain golongan A yang menghasilkan bahan simpai sering memberikan koloni mukoid. *Peptostreptococcus* tumbuh dalam keadaan aerobik (Jawetz dkk, 1995).

C. Sifat-sifat Pertumbuhan

Streptococcus hemolitik patogen tumbuh paling baik pada 37°C, tetapi ada juga yang tumbuh pada 15°C dan 45°C. kebanyakan *Streptococcus* bersifat fakultatif anaerob, tetapi beberapa strain dari infeksi bedah bersifat obligat anaerob. Pertumbuhan *Streptococcus* cenderung menjadi kurang subur pada perbenihan padat / dalam kaldu kecuali diperkaya darah atau cairan jaringan. Kebutuhan gizi sangat bervariasi diantara spesies. *Streptococcus* tertentu dengan syarat pertumbuhan yang ketat hanya membentuk koloni sekitar organisme kontaminan. Kuman yang patogen bagi manusia paling banyak memerlukan faktor-faktor pertumbuhan. Pertumbuhan dan hemolisis dibantu oleh CO₂ 10% (Jawetz dkk, 1995).

D. Variasi

Variasi strain *Streptococcus* yang sama dapat menunjukkan bentuk koloni yang berbeda. Terutama terlihat nyata diantara strain golongan A sehingga menghasilkan koloni yang pudar dan yang mengkilat. Koloni yang pudar terdiri dari organisme yang banyak menghasilkan protein M. organisme demikian cenderung menjadi virulen dan relatif kebal terhadap fagositosa oleh leukosit manusia. Koloni yang mengkilat cenderung untuk menghasilkan sedikit protein M dan sering tidak virulen (Jawetz dkk, 1992).

2.3.2 Klasifikasi

Klasifikasi *Streptococcus* dikelompokkan menjadi beberapa kategori utama berdasarkan suatu seri berikut ini:

- Morfologi koloni dan reaksi hemolitik pada agar darah
- Spesifisitas serologik dan unsur dinding sel spesifik dan dinding sel lain atau antigen simpai
- Reaksi biokimia dan resistensi terhadap faktor-faktor fisik dan kimia
- Sifat ekologisnya

(Jawetz dkk, 1995)

Menurut Jawetz dkk (1995), klasifikasi *Streptococcus* antara lain:

1. *Streptococcus pyogenes*
2. *Streptococcus agalactiae*
3. Golongan C dan G
4. *Enterococcus faecalis* (*E. faecium*, *E. durans*)
5. *Streptococcus bovis*
6. *Streptococcus anginosus* (*S. milleri*, *S. intermedius*, *S. constellatus*)
7. *Streptococcus* golongan N
8. *Streptococcus* golongan F, G, H, dan K-U
9. *Streptococcus pneumoniae*
10. *Streptococcus viridans*
11. *Streptococcus* varian secara nutrisi (*S. defectives* dan *S. adjasens*)
12. *Peptostreptococcus* (banyak spesies)

2.3.3 *Streptococcus mutans*

Streptococcus mutans pertama kali ditemukan pada tahun 1924 oleh Clarke. Bakteri ini dapat menghasilkan suatu polisakarida ekstraseluler yang disebut mutan. *Streptococcus mutans* merupakan spesies yang mendominasi komposisi bakteri dalam plak. Bakteri ini merupakan mikroflora normal rongga mulut yang harus mendapatkan perhatian khusus karena kemampuannya membentuk plak dari sukrosa melebihi jenis bakteri lainnya. Pada umumnya *Streptococcus mutans* bersifat kariogenik yang disebabkan karena mampu memetabolisme karbohidrat menjadi asam sehingga menurunkan pH saliva dibawah pH kritis 5,5 akan menyebabkan terjadinya demineralisasi yang merupakan proses awal terjadinya karies gigi (Widjiastuti, 2000 dan Sukanto dkk, 2003). *Streptococcus mutans* mensintesis polisakarida besar seperti dekstran atau levan dari sukrosa dan menjadi faktor penting pada pembentukan karies gigi.

Pada penelitian terdahulu menunjukkan bahwa *Streptococcus mutans* bukan bakteri yang didapat sejak lahir, namun merupakan bakteri yang didapat kemudian sesuai dengan perkembangan usia. *Streptococcus mutans* merupakan bakteri komensal oportunistik yang dapat menular dari seseorang ke orang lain melalui saliva. Untuk dapat membentuk koloni yang stabil dalam rongga mulut, kuman ini membutuhkan adanya gigi atau permukaan yang permanen. Oleh karena itu, *Streptococcus mutans* dilaporkan hanya dapat ditemukan setelah gigi erupsi, pemakaian obturator atau gigi tiruan (Berkowitz dkk dalam Tedjosasongko, 2002).

2.3.4 Struktur Antigen

Dalam *Streptococcus* ditemukan beberapa zat antigen (Jawetz, 1992):

1. Karbohidrat C St

Zat ini terdapat dalam dinding sel dari banya *Streptococcus* dan merupakan dasar penggolongan serologik. Kekhususan serologik karbohidrat C ditentukan oleh gula amino.

2. Protein M

Zat ini erat hubungannya dengan virulensi *Streptococcus* golongan A dan terutama terdapat pada organisme yang menghasilkan koloni yang tidak berkilau atau mukoid. Protein M menentukan kekhususan tipe *Streptococcus* golongan A.

3. Zat T

Antigen ini tidak mempunyai hubungan dengan virulensi *Streptococcus*. Zat ini dirusak oleh ekstradisi asam dan panas sehingga dengan demikian terpisah dari protein M.

4. Nukleoprotein

Ekstrak *Streptococcus* dengan alkali lemah menghasilkan campuran protein dan zat-zat lain dengan spesifikasi serologik yang rendah dan dinamakan zat pendidikan yang mungkin merupakan sebagian besar badan sel *Streptococcus*.

2.3.5 Toksin dan Enzim

Menurut Jawetz (1992), beberapa hasil ekstraseluler yang bersifat antigen dihasilkan oleh *Streptococcus* golongan A:

- a. *Streptococcus* (fibrinolisin dihasilkan oleh banyak strain *Streptococcus* beta hemolitik.
- b. *Streptodonsase* (*deoksiribonuklease*) *Streptococcus* adalah suatu enzim yang melakukan depolimerisasi AND.
- c. Hialuronidase adalah suatu enzim yang memecahkan asma hidranat, suatu komponen penting bahan dasar jaringan ikat, penyebaran dan absorpsi cairan yang disuntikkan ke dalam jaringan.
- d. Toksin citrogenik mudah larut dan mudah dirusak oleh pendidihan selama 1 jam. Toksin ini menyebabkan ruam yang terdapat pada *scarlet fever*.
- e. Beberapa *Streptococcus* mengeluarkan difosfopiridin nukleotidase ke sekelilingnya.
- f. Hemolisin = banyak *Streptococcus* mampu menghemolisiskan sel-sel darah merah in vitro dalam berbagai tingkatan.

2.4 Daun Salam

2.4.1 Morfologi Tanaman Salam

Tanaman salam (*Eugenia Polyantha*) merupakan tumbuhan liar yang hidup di hutan dan pegunungan atau ditanam di pekarangan dan di sekitar rumah. Tanaman ini dapat ditemukan di dataran rendah sampai pegunungan dengan ketinggian 1800 meter dari permukaan laut. Pohon bertajuk rimbun, tingginya 25 meter, berakar tunggang, batang bulat permukaan licin. Daun tunggal, letaknya berhadapan, bertangkai panjang sampai 0,5-1 cm. Helaihan daunnya berbentuk lonjong, atau elips sampai bundar telur sungsang, ujung meruncing, pangkalnya runcing, tepi rata, panjang 5-15 cm, lebar 3-8 cm, pertulangan menyirip, permukaan atas licin berwarna hijau tua, permukaan bawah berwarna hijau muda (Wijayakusuma, 1999).

Daun salam berbau harum bila diremas. Berbunga majemuk, warnanya putih dan berbau harum. Buahnya buah buni, bulat, berdiameter 8-9 mm, berwarna hijau bila masih muda atau merah gelap setelah masak dan rasanya agak sepat. Biji bulat penampang sekitar 1 cm, berwarna coklat (Wijayakusuma, 1999).

Bila musim berbunga pohon akan dipenuhi dengan bunga-bunganya. Kelopak bunga berbentuk cangkir yang lebar, ukuran lebih kurang 1 mm. mahkota bunga berwarna putih, panjang 2,5 mm sampai 3,5 mm, benangsari terbagi dalam empat kelompok, panjang kurang lebih 3 mm berwarna kuning kembang (Dirjen POM, 1989).



Gambar 1. Daun salam

Daun salam berbau aromatik lemah, rasa kelat, dan uraian makroskopiknya sebagai berikut:

- Daun tunggal bertangkai pendek, panjang tangkai daun 5-10 mm
- Helai daun berbentuk lonjong memanjang, panjang 7-15 cm
- Ujung dan pangkal daun meruncing, tepi rata
- Permukaan atas berwarna coklat kehijauan, licin, mengkilat, permukaan bawah berwarna coklat tua
- Tulang daun menyirip dan menonjol pada permukaan bawah, tulang cabang halus (Dirjen POM, 1989).

2.4.2 Kandungan Daun Salam

Daun salam mengandung minyak atsiri (0,05%) yang didalamnya terdapat sitral dan eugenol, tanin dan flavonoid (Dalimartha dkk, 1998). Tanin adalah glukosida cair dari polipepsida, polimer ester dari asam empedu. *Tannic acid* (tanin) biasanya dibuat dari biji-bijian yang berasal dari pohon ek dengan telur insekta yang terletak dibalik kulit pohon ek. Bahan tersebut berupa bubuk berwarna pucat (muda) yang dapat dihidrolisis oleh cairan asam menjadi asam empedu (3,4,5-asam trinitroksida benzoid) dan glukosa. Tanin adalah asam lemak yang bekerja berdasarkan ukuran partikel koloid dan sifat strukturnya. Ester asetil alkohol pada tanin adalah bubuk yang hampir tidak berasa (tawar), tidak dapat larut pada media netral atau asam tetapi larut dalam alkali cair (Burger, 1960). Asam tanin digunakan sebagai astringent (pencuci mulut), untuk tujuan ini mungkin digunakan larutan beraroma atau dalam bentuk manisan cair (Grollman, 1960). Sedangkan astringent menurut Anief (1997), adalah obat yang mengencangkan selaput lender, yang merupakan obat lokal yang dapat menimbulkan presipitasi protein pada permukaan sel, dengan daya penetrasi yang kecil sehingga hanya permeabilitas membrane sel yang dipengaruhi (Ganiswarna, 2000).

Kolodzied dkk (1999) menyatakan bahwa tanin dan kandungannya mempunyai peran dalam aktivitas antibiotik, hal ini terbukti dengan penggunaan obat tradisional yang banyak mengandung *polyphenol* yang efektif sebagai obat antiseptik. Pada beberapa laporan penelitian terbaru dilaporkan bahwa tanin memiliki kemampuan toksisitas terhadap fungi, bakteri dan hasil fermentasi dimana secara singkat laporan tersebut menjelaskan aktifitas antimikrobia dari tanin.

Minyak atsiri menurut Murhananto (1997), adalah minyak eteris, minyak menguap (terbang) atau *essential oil*. Ciri minyak atsiri antara lain mudah menguap pada suhu kamar tanpa mengalami dekomposisi, mempunyai rasa getir, berbau wangi sesuai tanaman penghasilnya, dan umumnya larut dalam pelarut organik dan tidak larut dalam air. Minyak atsiri mengandung sitral dan eugenol yang berfungsi sebagai antiseptik dan anestetik. Eugenol merupakan cairan dengan komponen semen (ZnO-

eugenol) dan mempunyai sifat sedatif dan meredakan sakit (Harty dan Ogston, 1995). Sedangkan anestetik menurut Anief (1997) adalah obat yang menyebabkan hilangnya perasaan. Analgesik sendiri adalah obat yang mengurangi rasa nyeri tanpa menghilangkan kesadaran (Anief, 1997).

Flavonoid adalah istilah generik untuk senyawa heterosiklik oksigen aromatik yang diturunkan dari 2-fenilbenzopiran atau turunan 2,3-dehidronya. Flavonoid tersebar luas pada tumbuh-tumbuhan tinggi, suatu subgrupnya antosianin (*anthocyanins*) bertanggungjawab untuk kebanyakan pigmentasi kuning, merah dan biru. Subgrup lainnya berbeda dalam strukturnya, bersifat fisiologik yang dulu disebut sebagai aktifitas *vitamin P*, sekarang disebut *bioflavonoids*, misalnya sitrin, rutin, dan lain-lain. Flavonoid-flavonoid dikelompokkan menurut peningkatan status oksidasi, katekins (*catechins*), leukoantosandins dan flavanon, flavanol, flavon, dan antosianidin, serta flavonol (Dorland, 1996).

2.4.3 Sifat dan Manfaat Daun Salam

Daun salam berbau aromatik lemah, rasa kelat dan wangi serta mempunyai efek farmakologis yaitu astringent (Dalimartha dkk, 1998). Menurut Thomas (1989) daun salam bermanfaat untuk pengobatan diabetes mellitus, *maag*. Sedangkan selain itu daun salam juga dapat digunakan dalam pengobatan diare, kolesterol tinggi, katarak, gatal-gatal, kudis dan lain-lain (Wijayakusuma, 1999).

2.5 Hipotesis

1. Kumur perasan daun salam berpengaruh menurunkan jumlah pertumbuhan koloni bakteri *Streptococcus sp* pada saliva perokok.
2. Kumur perasan daun salam dengan konsentrasi 75% berpengaruh paling baik dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus sp* pada saliva perokok.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratoris dengan desain penelitian *pre test - post test control group design*.

3.2 Tempat Penelitian

Tempat penelitian di laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

3.3 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan bulan Agustus – September 2005

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah mahasiswa laki-laki Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember yang perokok.

3.4.2 Sampel

3.4.2.1 Besar sampel

3.4.2.2 Kriteria Sampel

$$n_i = \left(\frac{(Z\alpha + Z\beta)^2 \sigma_e^2}{\delta^2} \right)$$

$$n = n_i \left(\frac{db_{galat} + 3}{db_{galat} + 1} \right)$$



Berdasarkan perhitungan rumus besar sampel di atas, diperoleh jumlah sampel minimal 10 (Steel dan Torrie, 1995). Pada trial yang telah dilakukan, didapatkan 5 sampel yang layak dimasukkan dalam data penelitian. Oleh karena itu peneliti memasukkan 5 sampel tersebut ke dalam data penelitian ini adalah 15 orang, yang menurut peneliti telah memenuhi kriteria tersebut.

Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel yang dilakukan berdasarkan pertimbangan dengan kriteria-kriteria tertentu yang diterapkan berdasarkan tujuan penelitian (Soeratio dan Arsyad, 1995).

Dalam penelitian ini, kriteria sampel yang digunakan adalah:

1. Laki-laki perokok, Merokok kurang dari atau sama dengan 12 batang perhari atau disebut juga perokok sedang (Sitepoc dalam Muyassaroh, 2000), perokok jenis filter.
2. Usia 20-30 tahun
3. Tidak mempunyai kelainan sistemik
4. Tidak memakai alat *ortho* dan gigi tiruan lepasan.
5. Gigi tidak malposisi
6. Gigi tidak karies
7. Tidak mengkonsumsi antibiotik secara terus-menerus dan obat kumur selama penelitian ini

3.5 Identifikasi Variabel

1. Variabel bebas : Perasan daun salam (*Eugenia Polyantha*)
Definisi operasional : Sediaan cair yang dibuat dengan menumbuk daun salam sampai halus lalu diperas untuk memperoleh sarinya.
2. Variabel tergantung : Jumlah koloni bakteri *Streptococcus sp.*
Definisi operasional : Kumpulan massa bakteri yang tumbuh pada media yang dihitung dengan menggunakan *colony counter*.

3. Variabel terkontrol

- a. Subyek penelitian diinstruksikan untuk tidak makan dan tidak minum minimal 1 jam sebelum dilakukan penelitian
- b. Konsentrasi daun salam
- c. Kriteria subyek penelitian
- d. Lama, cara, dan volume berkumur perasan daun salam
- e. Waktu penelitian

3.6 Alat dan Bahan Penelitian

3.6.1 Alat Penelitian

1. Autoklaf (Hanshin, Korea)
2. *Colony counter* (Nakamura, Jepang)
3. *Laminar flow*
4. *Disposable syringe*
5. Cawan Petri
6. Bunsen
7. Inkubator (Binder, Jepang)
8. Mortal dan pastel
9. Kain kassa steril untuk menyaring
10. Gelas untuk kumur
11. Corong kaca
12. *Informed Consen*
13. Stopwatch (Diamond, China)
14. Timbangan (Ohaus, USA)
15. Pot obat untuk menampung saliva

3.6.2 Bahan Penelitian

1. Perasan daun salam 25%, 50%, dan 75%
2. *Aquidest steril*
3. Media STA (*Streptococcus Agar*)

3.7 Prosedur Penelitian

3.7.1 Cara Pembuatan Perasan Daun Salam

Pembuatan perasan daun salam yaitu, daun salam yang diambil dari satu pohon sebanyak 100 gram (4-6 daun dari pucuk) dicuci bersih lalu, dipotong kecil-kecil kemudian ditumbuk dengan menggunakan mortal-pastel sampai halus, diperas kain kassa yang telah disterilkan dan dimasukkan dalam tabung reaksi dengan menggunakan corong kaca. Untuk membuat perasan daun salam dengan konsentrasi 25%, yaitu dengan mencampurkan 25 ml perasan daun salam dengan aquades 75 ml. Sedangkan perasan dengan konsentrasi 50%, yaitu dengan mencampurkan perasan daun salam 50 ml dengan aquades 50 ml, begitu juga dengan perasan konsentrasi 75% yaitu dengan mencampurkan 75 ml perasan daun salam dengan 25 ml aquades (Depkes RI, 1995).

3.7.2 Cara Berkumur

Cara berkumur adalah air dimasukkan dalam mulut, kemudian gigi-gigi rahang atas dan rahang bawah dalam keadaan oklusi, air digerakkan ke kanan dan ke kiri sebanyak 10 kali dengan bantuan tekanan bibir dan pipi (Priyantojo, 1997).

3.7.3 Cara Pembuatan Sediaan Media *Streptococcus Agar* (STA)

76,4 gram STA dimasukkan ke dalam tabung *Erlenmeyer*, kemudian ditambahkan 100 cc *aquidest* steril dan dicampur serta diaduk pada air mendidih sampai larut. Setelah dipanaskan selama ± 15 menit kemudian media *Streptococcus* agar dituangkan pada petridish masing-masing 25 ml (Ayuni, 2003).

3.7.4 Cara Pengenceran Saliva 10^3

Tiga tabung reaksi masing-masing berisi aquades steril sebanyak 9 ml disiapkan. Sampel saliva diambil 1 ml dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi I (pengenceran 1/10). Dari tabung reaksi I kita ambil 1 ml kita ambil 1 ml dan dimasukkan ke dalam tabung II (pengenceran 1/100). Dan seterusnya sampai tabung III. Saliva yang digunakan adalah pengenceran III atau 1/1000 untuk memperoleh koloni bakteri (Alcama, 1983).

3.7.5 Cara Penanaman Bakteri

Dari pengenceran 1/1000 dibuang 1 ml untuk mempertahankan volume awal. Dengan menggunakan syringe diambil 0,1 ml dari pengenceran tadi dan disemprotkan di dasar petridish yang telah disterilkan. Lalu dituangkan media *Streptococcus* agar yang hangat (suhu antara 45° sampai dengan 50°C) sebanyak 25 ml ke dalam petridish. Lakukan gerakan memutar (*pour plate method*) dan digoyan-goyangkan sampai merata agar media dan bakteri tercampur sehingga pertumbuhan bakteri dapat merata ke seluruh media agar tersebut (semuanya dilakukan dalam laminar flow). Tunggu sampai media mendingin lalu letakkan dalam *desiccator* dalam posisi terbalik kemudian di inkubasi dalam inkubator dengan suhu 37°C selama 48 jam (Suriawiria, 1999).

3.7.6 Tahap Pengamatan

Setelah 48 jam sampel ditanam dilakukan penghitungan menggunakan *Colony Counter*.

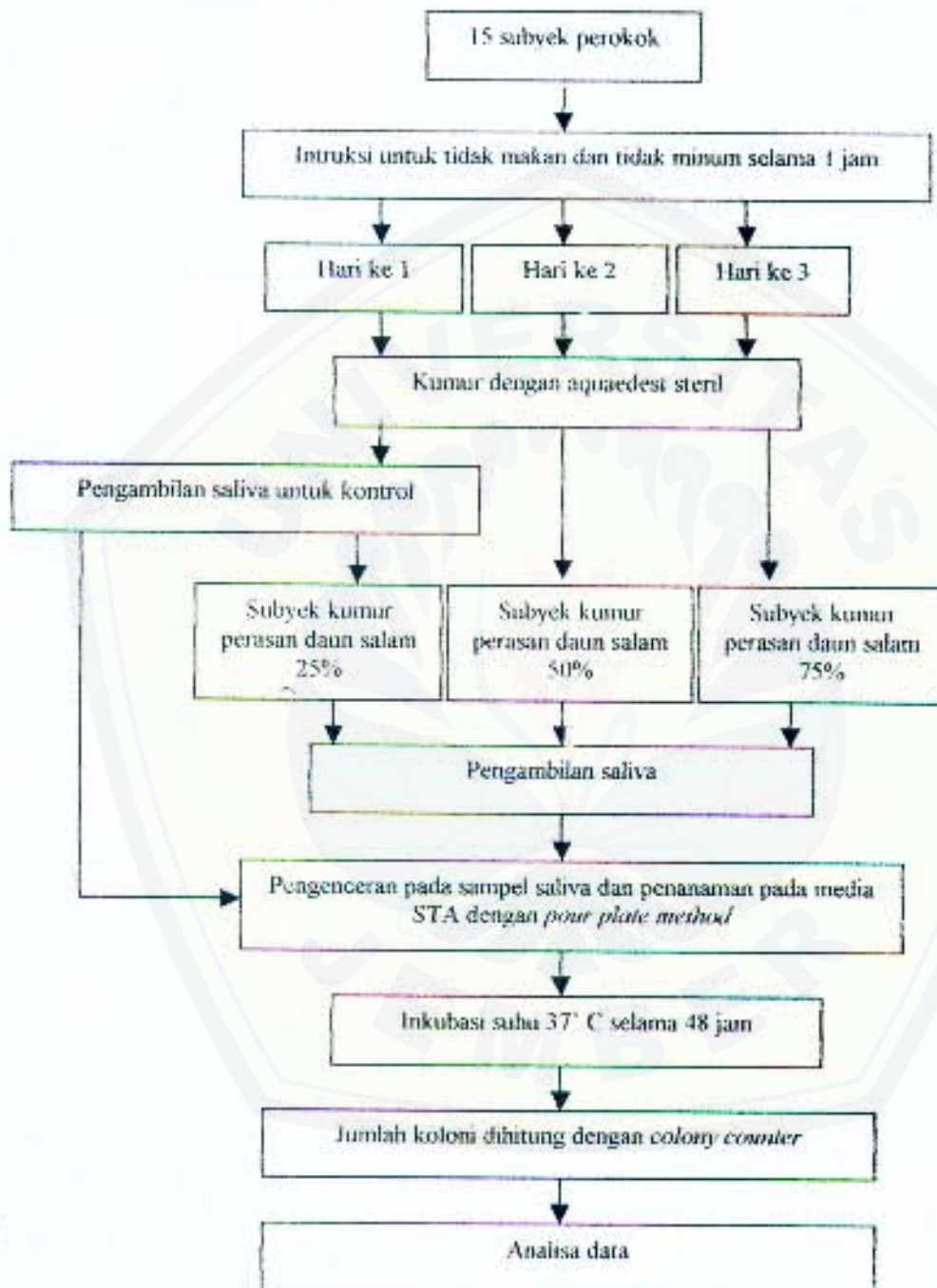
3.8 Cara Kerja Penelitian

1. Subyek penelitian diinstruksikan untuk tidak makan dan tidak minum selama 1 jam sebelum penelitian.
2. Subyek mendapatkan 3 perlakuan, yaitu: (1) hari pertama setelah berkumur *Aquadest* dan pengumpulan saliva untuk kontrol kemudian subyek berkumur

dengan perasan daun salam 25%, (2) hari kedua setelah pengumpulan kontrol subyek berkumur dengan perasan daun salam konsentrasi 50%. (3) 1 hari berikutnya subyek kumur *Aquadest* sebagai kontrol dan perasan daun salam konsentrasi 75%. Dengan lama berkumur masing-masing 60 detik (Priyantojo, 1997).

3. Selanjutnya subyek diinstruksikan meludah pada pot obat sebanyak ± 1 ml dan diambil salivanya kemudian sampel saliva dilakukan pengenceran dan ditanam dalam media agar STA dengan metode *pour plate* lalu diinkubasi selama 48 jam pada suhu 37°C , setelah 48 jam dihitung jumlah koloni bakteri *Streptococcus* yang tumbuh dengan *colony counter*.
4. Selanjutnya hasil perhitungan jumlah koloni bakteri dari masing-masing sampel dianalisis.

3.9 Skema Penelitian



3.10 Analisa Statistik

Analisis data pada penelitian ini didahului dengan uji Distribusi normalitas dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan uji homogenitas variansi dengan menggunakan uji levene test untuk menguji berlaku tidaknya salah satu asumsi bahwa variansi dari populasi-populasi tersebut sama. Kemudian untuk mengetahui penurunan jumlah koloni bakteri saliva pada masing-masing perlakuan dilakukan uji dan untuk perbedaan masing-masing perlakuan dilakukan uji *Anova (One way Anova)*. Selanjutnya untuk mengetahui perlakuan mana yang dapat mempengaruhi jumlah bakteri *Streptococcus sp* maka dapat diuji dengan uji *Tukey Honestly significant difference (HSD)*.



BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Perasan daun salam mempunyai pengaruh terhadap penurunan jumlah koloni bakteri *Streptococcus sp.*
2. Perasan daun salam dengan konsentrasi 75% merupakan konsentrasi yang paling efektif daya antibakterinya dalam menurunkan pertumbuhan jumlah koloni bakteri *Streptococcus sp.*

6.2 Saran

1. Perlu dilakukan isolasi bahan aktif dari daun salam yang berfungsi sebagai antibakteri.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui efek samping penggunaan perasan daun salam sebagai obat alternatif obat kumur.
3. Perlu dilakukan sosialisasi adanya obat kumur alternatif yang lebih murah yang dapat dibuat dari perasan daun salam kepada khalayak pada umumnya dan para perokok pada khususnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, Tjandra Yoga. 1992. *Rokok dan Kesehatan*. Edisi Ketiga. Jakarta : UI Press
- Alcama, I. E. 1983. *Laboratory Fundamental of Microbiology*. New York: Addison-Weslwy Publishing
- Amerongen, V. N. 1991. *Ludah dan Kelenjar Ludah Arti Bagi Kesehatan Gigi*. Yogyakarta : Gajah Mada Press
- Anief, M. 1997. *Apa yang Perlu Diketahui Tentang Obat*. Yogyakarta : Gajah Mada University Press
- Anief, M. 1993. *Farmasetika*. Yogyakarta. Gajah Mada University Press
- Anonim. 2005. *Daun Salam*. www.jamu_tradisional_kita.htm. [22 Juli 2005: 20.23]
- Anonim. 2005. *Salam (Syzygium polyanthum [Wight.] Walp.)*. www.PusatData&InformasiPersi.htm. [22 Juli 2005: 20.23]
- Anonim. 2005. *Semata-mata Fakta! Obat Alami : Daun Salam Untuk Darah Tinggi*. www.suaramerdeka.com. [22 Juli 2005: 20.23]
- Ayuni, N. 2003. *Perbedaan Jumlah Koloni Bakteri Saliva Pada Anak Yang Mengonsumsi Susu Kental Manis, Susu Sapi Ditambah Sukrosa dan Susu Kedelai Ditambah Sukrosa*. Jember: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember
- Burger, A. 1960. *Medical Chemistry*. New York : Inter Science Publisher
- Caldwell, Ernest. 2001. *Berhenti Merokok*. Terjemahan : Syafruddin Hasani dan Supriyanto Abdullah dari *How You Can Stop Smoking... Permanently* (1995). Cetakan Pertama. Yogyakarta Pustaka Populer LkiS
- Dalimartha, Setiawan dr. 2002. *Ramuan Tradisional Untuk Pengobatan Diabetes Mellitus*. Jakarta : Penebar Swadaya

- Departemen Kesehatan RI. 1989. *Materia Medika Jilid IV*. Jakarta : Dirjen POM
- Departemen Kesehatan RI. 1993. *Tanaman Obat Keluarga (TOGA)*. Jakarta : Departemen Kesehatan RI
- Departemen Kesehatan RI. 1995. *Farmakope Indonesia IV*. Jakarta : Departemen Kesehatan RI
- Dorland. 1996. *Kamus Kedokteran Dorland*. Terjemahan Tim Penerjemah EGC dari *Dorland's Illustrated Medical Dictionary* (1985). Jakarta : EGC
- Farida, R. 1997. "Pengaruh Merokok Terhadap Kadar Ig A Pada Saliva Penderita Karies Gigi". Dalam *Jurnal Ledokteran Gigi Universitas Indonesia* Vol. 4 Edisi Khusus KPPKGI XI 1997. Jakarta : Universitas Indonesia
- Ganiswarna, S. B. 2000. *Farmakologi dan Terapi Edisi 4*. Jakarta : Badan Farmakologi, Fakultas Kedokteran Univeritas Indonesia
- Harty, F. J. & Ogston, R. 1995. *Kamus Kedokteran Gigi*. Terjemahan Narlan Sumawinata dari *Concise Illustrated Dental Dictionary* (1987). Jakarta : EGC
- Hoolbrook. 1980. *Menghisap Rokok*. Edisi IX. Alih Bahasa Iwan, S. P dari *Principle of Internal Medicine* (1984). Jakarta : EGC
- Houwink, B. 1993. *Ilmu Kedokteran Gigi Pencegahan*. Terjemah S. Suryo dari *Preventive Tandheelkunde* (1984). Yogyakarta. Gajah Mada University Press
- Jawetz, E. J. L. Melnick dan F. A. Adelberg. 1996. *Mikrobiologi Kedokteran* Terjemahan H. Tonang dari *Review of Medical Microbiology* (1995). Jakarta: EGC
- Katzer, G. 2000. *Gernot Katzer's Spice Dictionary, (online)*. [http : // www-ang.kfunigraz.ac.at/~katzer/engl/generic_frame.html/Euge-pol.html](http://www-ang.kfunigraz.ac.at/~katzer/engl/generic_frame.html/Euge-pol.html). [3 Juli 2005; 20.23]
- Kidd, E. A. M. dan S. J. Bechal. 1991. *Dasar-dasar Karies : Penyakit dan Penanggulangannya*. Terjemahan Sumawinata N dan Safrida F. dari *Escentual of Dental Caries* (1982). Jakarta : Erlangga
- Kolodziej, H., dkk. 1999. "Evaluation of Antimicrobial Potency of Tannin and Related Compounds Using The Microdilution Broth Method". Dalam *Medica* No. 65. New York : Georg Thieme Verlag Stuttgart

- Macgregor IDM. 1986. *Toothbrushing Sequence in Smokers and Nonsmokers. Clin Prev Dentistry*
- Mahvash N. 1993. *Method for Collecting Saliva*. In: Malamed D, Tabek L., editor. *Saliva as adianostic fluid*. New York: The New York Academy of Sciene.
- Mangoenprasodjo, A. S. dan S. N. Hayati. 2005. *Hidup Sehat Tanpa Rokok*. Yogyakarta : Pradipta Publishing
- Murray, R. K. 1987. *Biokimia Harper*. Jakarta: EGC
- Murhananto, F. B. P. 1997. *Budidaya , Pengolahan, Perdagangan Jabe*. Jakarta : Penebar Surabaya
- Muyassaroh, Luluk. 2000 *Pengaruh Merokok Terhadap pH dan Viskositas Saliva*. Jember : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember
- Nainggolan, R. A. 1996. *Anda Mau Berhenti Merokok*. Cetakan Kedelapan. Bandung : Indonesia Publishing House
- Pedersen, W. G. 1996. *Buku Ajar Praktis Bedah mulut*. Alih Bahasa drg. Purwanto, drg. Basoeseno (1996). Jakarta : EGC
- Prijantojo. 1997. "Penurunan Radang Gingiva karena Pemakaian Larutan 0,2% Chlorhexidine Sebagai Obat Kumur". *Kumpulan Makalah Ilmiah Kongres PDGI XVIII*. Semarang.
- Ruslijanto, H. 1999 "Manifestasi Dalam Rongga Mulut Yang Sering Dijumpai Pada Perokok Dan Peminum Serta Timbulnya Keganasan". Dalam *Majalah Ilmiah Kedokteran Gigi Universitas Trisakti*. Edisi Khusus Forum Ilmiah VI 1999 Volume I ISSN 0215-126X. Jakarta - Universitas Trisakti
- Rusyanti, Y. 1996. "Pengaruh Merokok Kretek Terhadap Jaringan Gusi". Dalam *Jurnal Kedokteran Gigi* Vol. 8 No. 1. Bandung
- Seymour, A. R. and Heasman A. P. 1992. *Drugs Disease and Periodontium*. New York : Oxford University Press
- Sitepoe, M. 1997. *Usaha Mencegah Bahaya Merokok*. Jakarta : Grandia Widya Sarana Indonesia
- Siswandono. 2002. *Kimia Medisinal*. Surabaya: Airlangga University Press

- Soewadi. 1993. Kecenderungan Neurosis dengan Merokok. Dalam *Berkala Ilmu Kedokteran* Jilid XXV No. 1. Yogyakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Gajah Mada
- Suriawiria, U. 1999. *Materi Pokok Mikrobiologi*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Steel, R. G. D dan J. H. Torrie. 1995. *Prinsip dan prosedur Statistika*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama
- Swadaya, P. 1993. *Pembudayaan, Pengolahan dan Pemasaran Tembakau*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Syaltout, Viel. 1999. *Pengaruh Merokok Kretek Terhadap mukosa Rongga Mulut yang Dideteksi dengan Toluidinblue 1%*. Jember Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember
- Target, George. 1987. *Kesehatan Populer "Cara Berhenti Merokok"*. Jakarta : ARCAN
- Wijayakusuma, H. M. H., S. Dalimartha, A. S. Wirian. 1998. *Tanaman Berkhasiat Obat di Inonesia*. Jakarta : EGC
- Widjiastuti, I. 2000. "Aglutinin Saliva Sebagai Media Perlekatan Streptococcus Sp Pada Permukaan Gigi" dalam *Majalah Kedokteran Gigi Vol. 33 No. 1* Surabaya: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga
- Wilson, O. C dan O. Gisvold. 1992. *Text Book Of Organic Medical And Dhurma Central Chemistry*. Philadelphia : J. B. Lippincott Company
- Zuabi O, Machtei EE., Ben-Aryeh H., Ardekian L., Peled M., Laufer D. 1999. The Effect of Smoking and Periodontal treatment on salivary composition in Patients with Established Periodontitis. *J Periodontal*

Lampiran A. Surat Persetujuan (*Informed Consent*)

SURAT PERSETUJUAN
(*INFORMED CONSENT*)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :
Umur :
Jenis kelamin :
Alamat :

Menyatakan bersedia untuk menjadi subyek penelitian dari:

Nama : Ardiany Dwi Rahmanningtyas
NIM : 011610101096
Fakultas : Kedokteran Gigi Universitas Jember
Alamat : Perum. BTN Mastrip Blok H-1 Jember

Dengan judul penelitian "**Pengaruh Kumur Perasan Daun Salam (*Eugenia Polyantha*) Terhadap Pertumbuhan Koloni Bakteri *Streptococcus sp.* Dalam Saliva Perokok**". Dimana prosedur pengambilan sampel (penelitian) tidak akan menimbulkan resiko dan ketidaknyamanan subyek.

Saya telah membaca atau dibacakan hal tersebut diatas dan telah diberi kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang belum jelas dan diberi jawaban dengan jelas.

Dengan ini saya menyatakan dengan sukarela untuk ikut sebagai subyek dalam penelitian ini.

Jember,2005

Yang menyatakan

()

LAMPIRAN B. KUISIONER

Nama : Umur :

Alamat : Pekerjaan :

1. Berapa rokok yang anda konsumsi tiap hari?
 - a. 0 batang
 - b. 1-10 batang
 - c. > 10 batang
2. Sejak kapan anda mempunyai kebiasaan merokok?
 - a. < 5 tahun
 - b. > 5 tahun
3. Apakah anda pernah menderita penyakit seperti yang tercantum di bawah ini? (boleh lebih dari satu)
 - a. Diabetes Melitus
 - b. TBC
 - c. Penyakit infeksi lain
 - d. Lain-lain sebutkan (.....)
4. Obat-obatan yang sedang dikonsumsi saat ini..... (boleh lebih dari satu)
 - a.
 - b.
 - c.
5. Apa saja keluhan yang pernah atau sering dialami selama merokok? (boleh lebih dari satu)
 - a. Mulut kering (Xerostomia)
 - b. Rasa terbakar (Burning sensation)
 - c. Sariawan
 - d. Lain-lain (.....)
6. Jenis rokok apakah yang anda hisap?
 - a. Kretek
 - b. Filter

LAMPIRAN C. HASIL KUISIONER

No	Sampel	Usia	Jawaban					
			1	2	3	4	5	6
1	1	22	B	B	-	-	A	B
2	2	20	B	B	-	-	A	B
3	3	20	B	B	B	-	A	B
4	4	20	B	B	-	-	A	B
5	5	22	B	B	-	-	A	B
6	6	23	B	B	-	-	A	B
7	7	25	B	B	D	-	A	B
8	8	20	B	B	D	-	D	B
9	9	20	B	B	D	-	A	B
10	10	20	B	B	D	-	C	B
11	11	24	B	B	-	-	A	B
12	12	24	B	B	D	-	C	B
13	13	23	B	B	C	-	A	B
14	14	24	B	B	-	-	-	B
15	15	21	B	B	D	-	B	B
16	16	24	B	B	-	-	D	B
17	17	25	B	B	-	-	C	B
18	18	23	B	B	-	-	A	B
19	19	22	B	B	D	-	-	B
20	20	22	B	B	-	-	A	B

Ket : 1. Jawaban A = 0 batang

Jawaban B = 1-10 batang

Jawaban C = >10 batang

2. Jawaban A = < 5 tahun

Jawaban B = > 5 tahun

3. Jawaban A = Diabetes Melitus

Jawaban B = TBC

Jawaban C = Penyakit infeksi lain

Jawaban D = lain-lain

4. -

5. Jawaban A = Mulut kering (Xerostomia)

Jawaban B = Rasa terbakar (Burning sensation)

Jawaban C = Sariawan

Jawaban D = lain-lain

6. Jawaban A = kretek

Jawaban B = Fiter

LAMPIRAN D. HASIL PERHITUNGAN KOLONI BAKTERI

Hasil Perhitungan Jumlah Koloni Bakteri *Streptococcus sp* pada Kelompok Kontrol dan Perlakuan.

No	pre perlakuan	Perasan daun salam 25%	Perasan daun salam 50%	Perasan daun salam 75%
1	431	291	267	151
2	419	279	271	149
3	425	293	267	156
4	421	301	270	150
5	429	296	273	153
6	439	313	279	152
7	432	298	261	167
8	427	297	245	162
9	417	300	272	160
10	426	292	265	170
11	430	303	274	169
12	427	305	278	159
13	428	312	276	164
14	416	298	264	169
15	429	301	280	171
Rata-rata	426.40	298.60	269.47	160.13
sd	6.12	8.40	8.83	7.95

Keterangan :

- X = Rata-rata jumlah koloni pada kelompok kontrol dan perlakuan
- K = Kumur aquades steril (kontrol)
- A1 = Kumur perasan daun Salam 25%
- A2 = Kumur perasan daun Salam 50%
- A3 = Kumur perasan daun Salam 75%

LAMPIRAN E. UJI HOMOGENITAS

Jumlah Koloni Bakteri *Streptococcus sp*

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Pre Perilaku	Perasan daun salam 25%	Perasan daun salam 50%	Perasan daun salam 75%
N		15	15	15	15
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	425.40	289.60	269.47	160.13
	Std. Deviation	6.12	8.40	8.63	7.55
Most Extreme Differences	Absolute	.143	.121	.135	.149
	Positive	.112	.121	.116	.149
	Negative	-.143	-.116	-.135	-.140
Kolmogorov-Smirnov Z		.553	.468	.521	.578
Asymp. Sig. (2-tailed)		.970	.981	.949	.894

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Test of Homogeneity of Variance

Jumlah Koloni Bakteri *Streptococcus sp*

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	.584	3	56	.628
Based on Median	.575	3	56	.634
Based on Median and with adjusted df	.575	3	47.437	.635
Based on trimmed mean	.540	3	56	.657

LAMPIRAN F. UJI STATISTIK ONEWAY ANOVA

Oneway

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Pre Pasokan	15	425.40	8.12	1.58	423.01	429.79	416	439
Perasan DS 25%	15	298.60	8.40	2.17	293.95	303.25	279	313
Perasan DS 50%	15	293.47	8.83	2.28	284.58	297.36	245	280
Perasan DS 75%	15	160.13	7.95	2.05	145.73	164.53	149	171
Total	60	288.65	95.92	12.38	263.87	313.43	149	439

Test of Homogeneity of Variances

Jumlah Koloni Bakteri Streptococcus sp

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.554	3	56	.628

ANOVA

Jumlah Koloni Bakteri Streptococcus sp

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	539379.0	3	179792.994	2887.689	.000
Within Groups	3486.667	56	62.262		
Total	542865.6	59			

LAMPIRAN G. HASIL UJI TUKEY HSD
Post Hoc Tests
Multiple Comparisons

 Dependent Variable: Jumlah Koloni Bakteri *Streptococcus sp*

Tukey HSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Pre Perlakuan	Perasan DS 25%	123.80*	2.78	.000	116.50	131.10
	Perasan DS 50%	153.30*	2.78	.000	146.00	160.60
	Perasan DS 75%	260.90*	2.78	.000	253.60	268.20
Perasan DS 25%	Pre Perlakuan	-123.80*	2.78	.000	-131.10	-116.50
	Perasan DS 50%	29.50*	2.78	.000	22.20	36.80
	Perasan DS 75%	137.10*	2.78	.000	129.80	144.40
Perasan DS 50%	Pre Perlakuan	-153.30*	2.78	.000	-160.60	-146.00
	Perasan DS 25%	-29.50*	2.78	.000	-36.80	-22.20
	Perasan DS 75%	107.60*	2.78	.000	100.30	114.90
Perasan DS 75%	Pre Perlakuan	-260.90*	2.78	.000	-268.20	-253.60
	Perasan DS 25%	-137.10*	2.78	.000	-144.40	-129.80
	Perasan DS 50%	-107.60*	2.78	.000	-114.90	-100.30

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Homogeneous Subsets

 Jumlah Koloni Bakteri *Streptococcus sp*

 Tukey HSD^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = .05			
		1	2	3	4
Perasan DS 75%	20	161.30			
Perasan DS 50%	20		268.90		
Perasan DS 25%	20			298.40	
Pre Perlakuan	20				422.20
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20.000

LAMPIRAN II. CARA PERHITUNGAN KOLONI

Cara penggunaan *colony counter* adalah pertama media cawan Petri yang sudah ada pertumbuhannya diletakkan di dalam alat tersebut dengan posisi bagian yang banyak koloninya di bagian atas. Lalu ditekan tombol lampu untuk menerangi petridish dengan kecepatan transmisi cahaya dan digunakan kaca pembesar supaya koloni dapat dihitung secara tepat. Pada alat tersebut terdapat 48 kotak yang dibatasi kotak cross, tetapi yang diambil hanya 30 kotak secara random, tiap kuadran diambil 7-8 kotak secara random. Kemudian hitung jumlah koloninya dalam 30 kotak tersebut. Untuk menghitung jumlah koloni tiap cm^2 dapat dihitung dengan menggunakan rumus: $m = \frac{M}{30}$; M adalah jumlah total koloni dari 30 kotak tersebut. Sedangkan untuk menghitung jumlah total koloni di dalam petridish, dapat dihitung dengan menggunakan rumus: $N = m \cdot r^2$; r adalah jari-jari petridish (cm). Pada setiap kotak yang bernomor dilakukan penghitungan jumlah koloni bakteri secara valid dengan batasan 30-300 koloni bakteri setiap petridish. Jumlah koloni ditunjukkan tombol pada sisi kiri dan sisi kanan untuk pengukuran operator sehingga operator dapat secara tepat meneliti sejumlah besar pertumbuhan koloni dalam waktu singkat dan kesalahan dapat ditekan lebih kecil. (Alcamo, 1983).

			7	8			
		3	4	5	6		
	3		1	2		3	
7	4	1			1	4	7
8	5	2			2	5	8
	6		1	2		6	
		3	4	5	6		
			7	8			

LAMPIRAN 1. KOMPOSISI MEDIA *STREPTOCOCCUS AGAR*

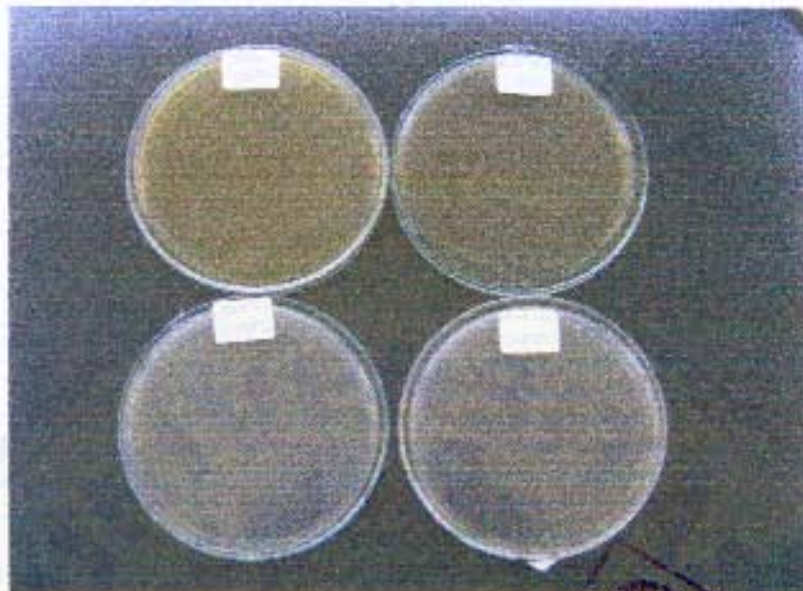
Komposisi	ukuran
Protease peptone	1 gr
Bacto yeast extract	1 gr
Sodium chloride	0,5 gr
Sodium glycerophosphate	1 gr
Maltose	2 gr
Lactose	1 gr
Sodium chloride	0,04 gr
Bacto brom cresol purple	0,0015 gr
Bacto agar	2 gr

LAMPIRAN J. FOTO BAHAN PENELITIAN

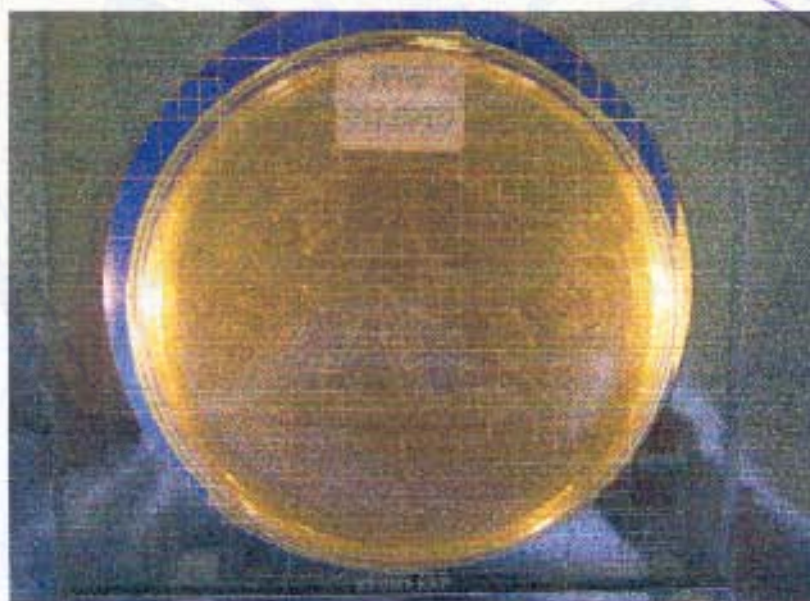


1. Media *Streptococcus Agar* (STA)
2. Air aqua gelas
3. *Aquadest steril*
4. Daun salam



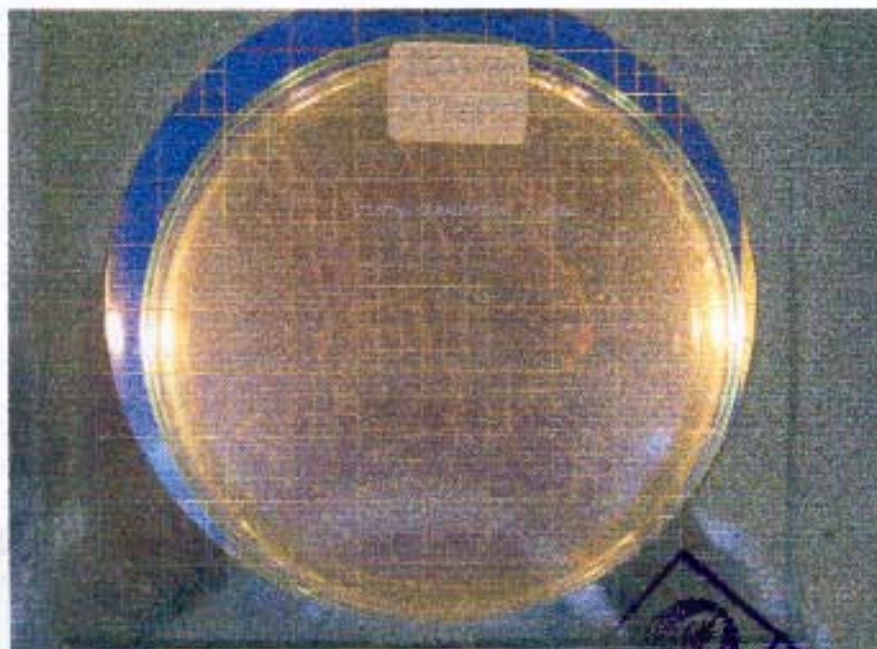
LAMPIRAN K. FOTO HASIL PENELITIAN

Hasil pre-perlakuan dan post-perlakuan kumur aqua dan perasan daun salam dengan konsentrasi 25%, 50% dan 75%

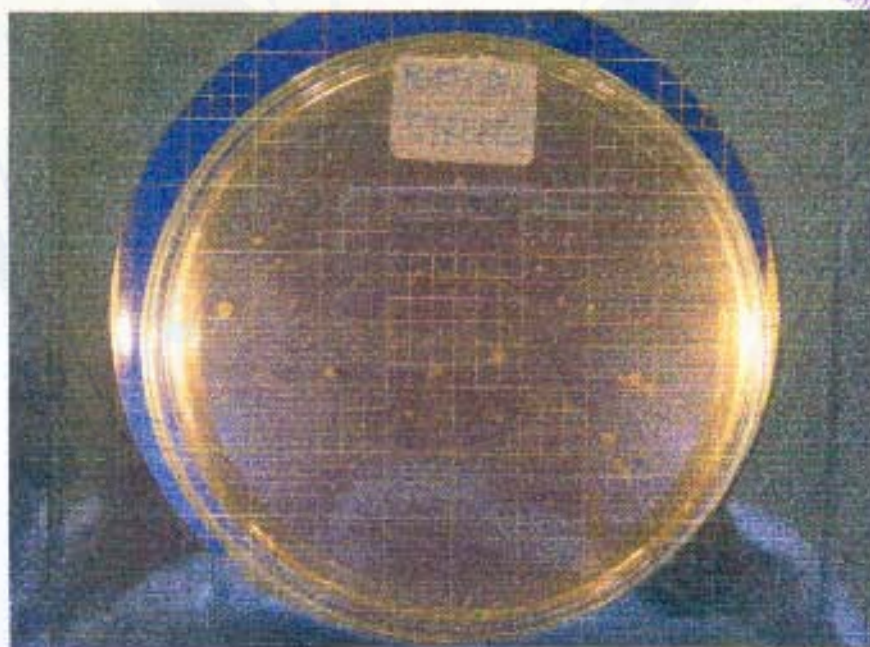


Hasil sebelum diberi perlakuan kumur perasan daun salam

MILIK UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JEMBER



Hasil setelah diberi perlakuan kumur perasan daun salam dengan konsentrasi 50%



Hasil setelah diberi perlakuan kumur perasan daun salam dengan konsentrasi 75%

LAMPIRAN L. FOTO ALAT PENELITIAN



1. *Colony counter* (Nakamura, Jepang)
2. *Disposable syringe*
3. Cawan Petri
4. Mortal dan pastel
5. Gelas untuk kumur
6. Gelas ukur
7. Corong kaca
8. Tabung reaksi
9. Rak tabung
10. Desikator
11. Timbangan (Ohaus, USA)

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JEMBER



Inkubator



Laminar flow



Autoklaf