

PENGARUH KUMUR INFUSA DAUN ASAM JAWA
(*Tamarindus indica* Linn) DENGAN KONSENTRASI 10% TERHADAP
INDEKS PLAK DAN JUMLAH KOLONI BAKTERI DALAM SALIVA



KARYA TULIS ILMIAH
(SKRIPSI)

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



Oleh :

Elia Cresencia

971610101060

Asal

Mediah

Pembelian

Terima : Tgl. 25 NOV 2002

No. f. uk.

Klass

617.601

CRE

p

Idaw

c-1

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER

2002

PENGARUH KUMUR INFUSA DAUN ASAM JAWA
(*Tamarindus indica* Linn) DENGAN KONSENTRASI 10% TERHADAP
INDEKS PLAK DAN JUMLAH KOLONI BAKTERI DALAM SALIVA

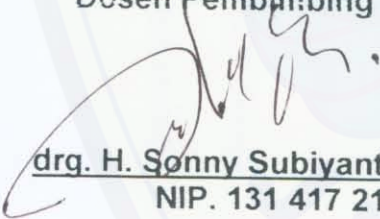
**KARYA TULIS ILMIAH
(SKRIPSI)**

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

Oleh :

Elia Cresencia
971610101060

Dosen Pembimbing Utama


drg. H. Sonny Subiyantoro, M.Kes
NIP. 131 417 214

Dosen Pembimbing Anggota


drg. Izzata Barid, M.Kes
NIP. 132 162 520

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER**

2002

diterima oleh :

Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Jember

Sebagai Karya Tulis Ilmiah (Skripsi)

Dipertahankan pada :

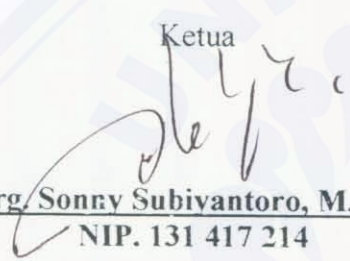
Hari : Selasa

Tanggal : 15 Oktober 2002


Tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim Penguji


Ketua


drg. Sonny Subivantoro, M. Kes
NIP. 131 417 214

Sekretaris


drg. Depi Praharani, M.Kes
NIP. 132 162 518

Anggota



drg. Izzata Barid, M.Kes
NIP. 132 162 520

Mengesahkan

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Jember




drg. Bob Soehjantoro, M. Sc., Sp. Pros
NIP. 130 238 901

MOTTO

Permulaan hikmat adalah takut akan Tuhan.
Mengenai Yang Maha Kudus adalah pengertian
(Proverb 9 : 10)

Seorang pria harus berjiwa besar untuk mengakui
kesalahannya, cukup cerdas memetik hikmah dari
kesalahan yang telah dilakukannya dan cukup
kuat untuk memperbaiki kesalahannya
(John C Maxwell)

Indonesia bukanlah hotel untuk kita menginap,
melainkan warisan yang dipercayakan Tuhan.
Untuk dibela, dijaga dan dipelihara
(Samiton Pangellah)

Berhati - hatilah agar engkau tidak putus asa
terhadap dirimu sendiri, engkau diperintahkan
untuk percaya kepada Tuhan, bukan kepada dirimu
sendiri
(St. Augustine)

Kasih akan Sorga membuat seorang bersikap
sebagai penghuni sorga
(William Shakespeare)

PERSEMBAHAN

Saya mempersembahkan Karya Tulis Ilmiah ini dengan hati yang tulus kepada :

1. Bapak dan Ibuku tercinta yang telah menyerahkan aku sejak lahir kepada tangan Tuhan dan tanpa henti memberkatiku dengan doa dan iman.
2. Kakak-kakakku, Ariani, Reinier, Benny, Eunike, Chrisma dan Dharmawan yang selalu menjadi saudara yang terbaik.
3. Kekasihku, Rika Yuana Indriasari yang telah mendoakan aku dan selalu siap untuk membantuku.
4. Rekan-rekan TPS dan PSKJ yang bahu-membahu melayani bersama.
5. Teman-teman seperjuangan mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember terutama angkatan '97
6. Almamater dan bangsaku tercinta.

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan sembah dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala kasih dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan karya tulis ilmiah yang berjudul "PENGARUH KUMUR INFUSA DAUN ASAM JAWA (*Tamarindus Indica Linn*) DENGAN KONSENTRASI 10% TERHADAP INDEKS PLAK DAN JUMLAH KOLONI BAKTERI DALAM SALIVA".

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

- drg. H. Bob Soebijantoro, M.Sc., Sp.Pros, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember,
- drg. H. Sonny Subiyantoro M.Kes selaku Dosen Pembimbing Utama dan drg. Izzata Barid M.Kes selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah banyak membantu dan meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan sejak awal hingga penulian karya tulis ilmiah ini selesai,
- 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 angkatan '97, khususnya Dhany, Dela, Gede, Henky, Rury, Syahrul, Tika, Dewi dan Tanty, serta teman-teman skripsi Biologi Mulut dan peserta seminarku yang benar-benar membantuku dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini,
- Semua pihak yang telah membantu baik langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

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 pembaca.

Jember, September 2002

(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	ix
Daftar gambar	xi
Daftar lampiran	xii
Ringkasan	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.3.1 Tujuan Umum	2
1.3.2 Tujuan Khusus	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Saliva	4
2.2 Bakteri Mulut	5
2.3 Plak	7
2.4 Asam Jawa	8
2.4.1 Morfologi Tanaman Asam Jawa	8
2.4.2 Khasiat Tanaman Asam Jawa	9
2.4.3 Sifat dan Kandungan Kimia Tanaman Asam Jawa	10
2.5 Hipotesis	10

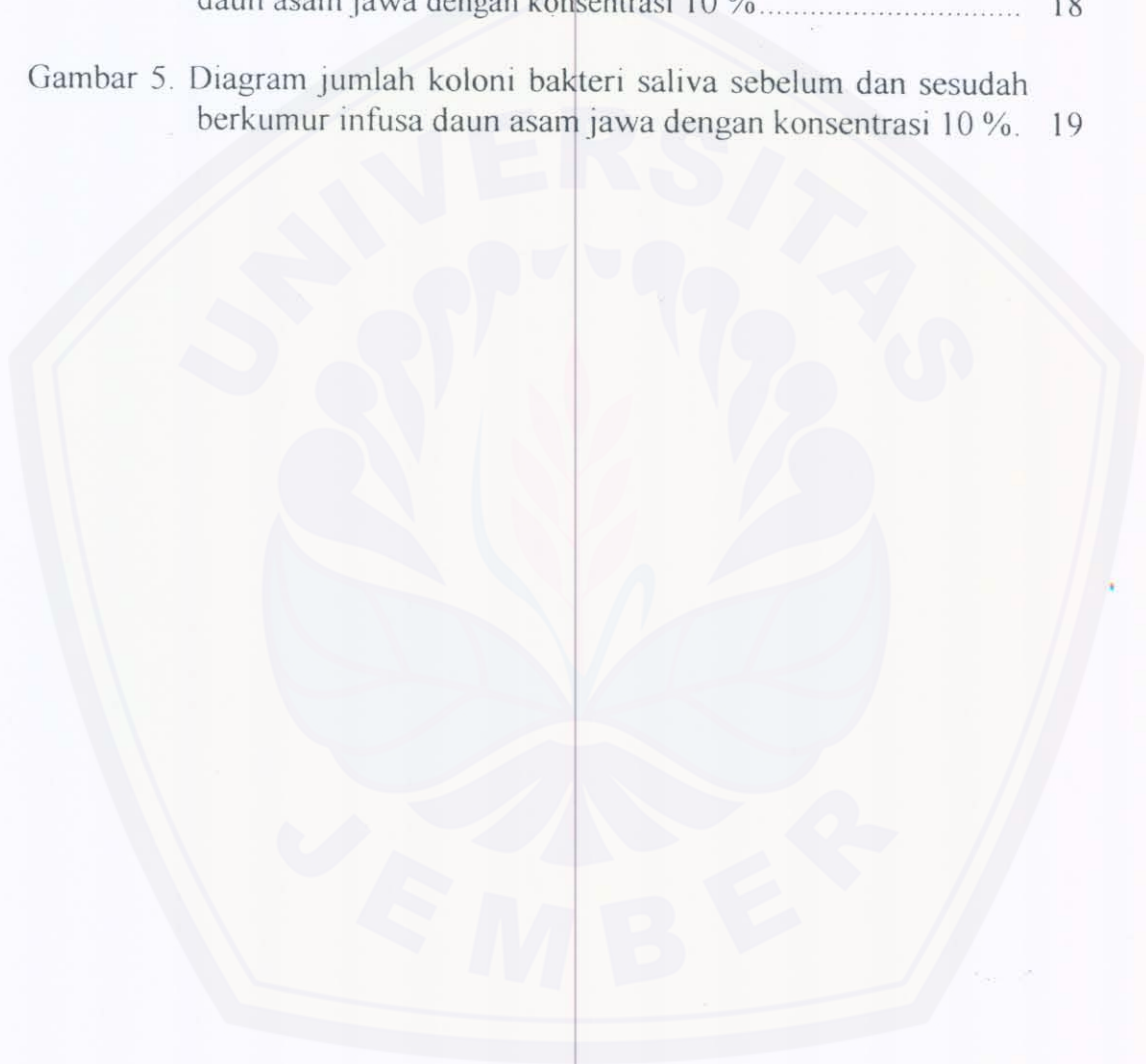
BAB III. METODE PENELITIAN.....	11
3.1 Jenis Penelitian	11
3.2 Identifikasi Variabel	11
3.3 Bahan Penelitian	11
3.4 Alat Penelitian	12
3.5 Waktu dan Tempat Penelitian.....	12
3.6 Subyek Penelitian.....	12
3.7 Pembuatan Infusa Daun Asam Jawa dengan Konsentrasi 10%.....	13
3.8 Prosedur Penelitian	13
3.8.1 Masa Persiapan Subyek Penelitian	13
3.8.2 Pengenceran Saliva, Penanaman Bakteri dan Perhitungan.	14
3.8.3 Pengukuran Indeks Plak.....	15
3.8.4 Cara Penelitian.....	15
3.9 Analisis Data.....	15
3.10 Alur Penelitian	16
BAB IV. HASIL	17
Hasil Pengukuran Indeks Plak	17
Hasil Pengukuran Koloni Bakteri	18
BAB V. PEMBAHASAN	20
5.1 Pengaruh Berkumur Infusa Daun Asam Jawa dengan Konsentrasi 10% terhadap Indeks Plak	20
5.2 Pengaruh Berkumur Infusa Daun Asam Jawa dengan Konsentrasi 10% terhadap Jumlah Koloni Bakteri Saliva.....	21
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	23
6.1 Kesimpulan	23
6.2 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan dalam asam jawa tiap 100 g.....	10
Tabel 2. Indeks Plak sebelum dan sesudah berkumur infusa daun asam jawa dengan konsentrasi 10 %.....	17
Tabel 3. Hasil uji t Indeks Plak sebelum dan sesudah kumur infusa daun asam jawa dengan konsentrasi 10 %.....	17
Tabel 4. Jumlah koloni bakteri saliva sebelum dan sesudah berkumur infusa daun asam jawa dengan konsentrasi 10 %.....	18
Tabel 5. Hasil uji t jumlah koloni bakteri saliva sebelum dan sesudah kumur infusa daun asam jawa dengan konsentrasi 10 %	19

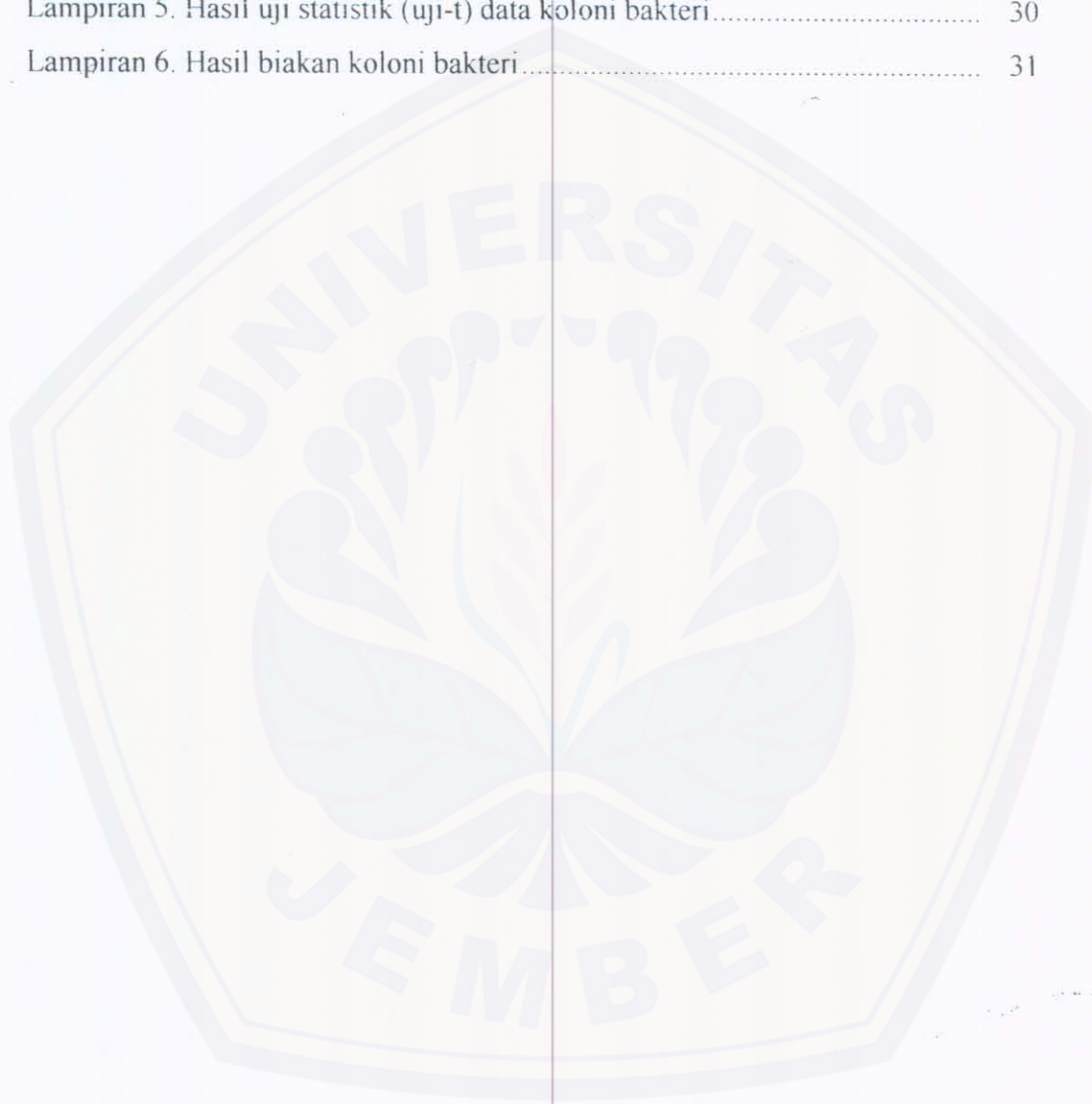
DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Alat penelitian yang digunakan	12
Gambar 2. <i>Colony counter</i>	14
Gambar 3. Alur Penelitian	16
Gambar 4. Diagram Indeks Plak sebelum dan sesudah berkumur infusa daun asam jawa dengan konsentrasi 10 %.....	18
Gambar 5. Diagram jumlah koloni bakteri saliva sebelum dan sesudah berkumur infusa daun asam jawa dengan konsentrasi 10 %.	19



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat persetujuan	26
Lampiran 2. Data hasil penelitian	27
Lampiran 3. Hasil uji normalitas data indeks plak dan jumlah koloni bakteri ..	28
Lampiran 4. Hasil uji statistik (uji-t) data indeks plak.....	29
Lampiran 5. Hasil uji statistik (uji-t) data koloni bakteri.....	30
Lampiran 6. Hasil biakan koloni bakteri.....	31



RINGKASAN

Elia Cresencia, NIM 971610101060, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, judul skripsi “Pengaruh kumur infusa daun asam jawa (*Tamarindus indica* Linn) dengan konsentrasi 10% terhadap indeks plak dan jumlah koloni bakteri dalam saliva”, di bawah bimbingan drg. H. Sonny Subiyantoro M.Kes (DPU) dan drg. Izzata Barid M.Kes (DPA).

Berkumur merupakan upaya untuk membersihkan rongga mulut. Berkumur menggunakan bahan antiseptik bertujuan untuk menurunkan jumlah koloni bakteri dalam rongga mulut dan mengobati infeksi sehingga menunjang kesehatan rongga mulut. Daun asam jawa mengandung antiseptik, berkhasiat mencegah dan mengatasi sakit kuning, demam, encok, keseleo, rematik, bengkak karena pukulan, persendian bengkak, koreng, borok, bisul, eksim, luka, sariawan, gusi pecah-pecah dan cacingan.

Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk menganalisa efektivitas kumur dengan infusa daun asam jawa dengan konsentrasi 10% terhadap indeks plak dan jumlah koloni bakteri dalam saliva. Penelitian ini dilakukan terhadap 10 sampel untuk pengukuran indeks plak dan jumlah koloni bakteri dalam saliva.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratoris. Pelaksanaannya pada tanggal 17-18 Februari 2002, bertempat di Laboratorium Biologi Mulut FKG UNEJ.

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

Analisa hasil dilakukan menggunakan uji normalitas dan uji-t dengan tingkat kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara indeks plak sebelum dan sesudah berkumur infusa daun asam jawa dengan konsentrasi 10%, tetapi terdapat perbedaan yang bermakna antara jumlah koloni bakteri saliva sebelum dan sesudah berkumur infusa daun asam jawa dengan konsentrasi 10%. Disimpulkan bahwa penggunaan infusa daun asam jawa dengan konsentrasi 10% sebagai obat kumur tidak mampu menurunkan indeks plak tetapi mampu menurunkan jumlah koloni bakteri saliva.



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berkumur merupakan upaya untuk membersihkan mulut, berkumur yang menggunakan antiseptik bertujuan untuk menurunkan koloni bakteri dalam rongga mulut dan untuk mengobati infeksi rongga mulut, misalnya gingivitis, periodontitis, radang tenggorok, stomatitis, mencegah terjadinya plak dan karies gigi (Laksmningsih, 2001).

Awal perkembangan gingivitis tergantung pada akumulasi plak *supragingival*, karena itu pembersihan plak dengan cermat diperlukan untuk mencegah perkembangan awal gingivitis. Hal ini menunjukkan bahwa gingivitis dapat dihentikan dan dicegah oleh pasien yang turut berpartisipasi dalam program pengendalian plak (Walker *dalam* Wibowo, 1993).

Pemeliharaan kontrol plak sesuai standar dengan cara mekanis, merupakan hal yang sangat sulit dilakukan, oleh karena itu sehubungan dengan kurangnya pengetahuan tentang peranan plak pada terjadinya gingivitis dan kesulitan yang sering dialami pasien dalam mempertahankan kebersihan dengan pembersihan plak secara mekanis, sejumlah bahan antimikrobal yang telah dinilai sebagai bahan antiplak dan atau gingivitis, dimasukkan ke dalam obat kumur sebagai bahan tambahan terhadap prosedur pembersihan plak secara tradisional (Lindhe *dalam* Wibowo, 1993).

Menurut Anief (1994) infusa yang mengandung bahan berkhasiat tidak keras, seperti daun asam jawa, dibuat dengan konsentrasi simplisia 10%. Wijayakusuma (1999) mengemukakan bahwa daun asam jawa mengandung antiseptik, sehingga bila infusnya digunakan untuk berkumur mampu menurunkan jumlah koloni bakteri dalam saliva. Daun asam jawa juga berkhasiat mencegah dan mengatasi sakit kuning, demam, encok, keseleo, rematik, bengkak karena pukulan, persendian bengkak, koreng, borok, bisul, eksim, luka, tersiram air panas, sariawan, bibir pecah-pecah, insomnia dan cacingan.

Di beberapa negara, daun dan bunga asam jawa digunakan sebagai campuran masakan, misalnya di India daun asam jawa yang masih muda, kelopak serta bunganya, dimasak dan dimakan sebagai sayuran serta campuran bumbu untuk masakan kari. Hal yang sama juga terdapat di Zimbabwe, daun asam jawa ditambahkan ke dalam sup sedangkan bunganya menjadi campuran dalam salad (Morton J., 1987).

Hal tersebut diatas mendasari penulis untuk meneliti lebih lanjut peranan tanaman asam jawa bagi kesehatan gigi dan mulut, khususnya sebagai obat kumur, dengan mengetahui sejauh mana pengaruh kumur infusa daun asam jawa dengan konsentrasi 10% terhadap indeks plak dan jumlah koloni bakteri dalam saliva.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut :

1. bagaimana efektivitas kumur menggunakan infusa daun asam jawa dengan konsentrasi 10% terhadap indeks plak ?
2. bagaimana efektivitas kumur menggunakan infusa daun asam jawa dengan konsentasi 10% terhadap jumlah koloni bakteri dalam saliva ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum : menganalisa efektivitas kumur dengan infusa daun asam jawa dengan konsentrasi 10% terhadap indeks plak dan jumlah koloni bakteri dalam saliva.

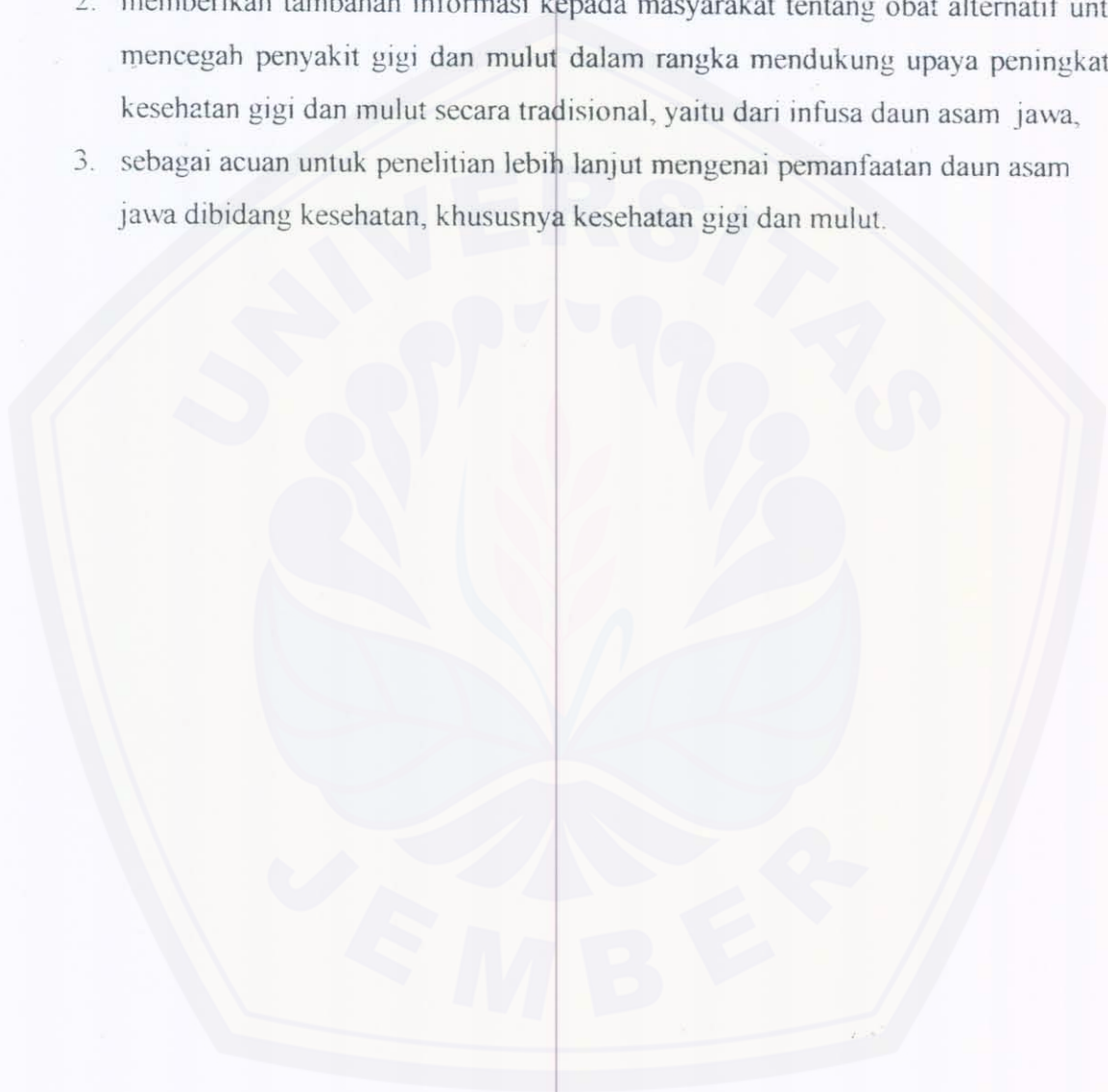
1.3.2 Tujuan Khusus :

1. membandingkan jumlah koloni bakteri saliva sebelum dan sesudah kumur dengan infusa daun asam jawa dengan konsentrasi 10%.
2. membandingkan indeks plak sebelum dan sesudah kumur dengan infusa daun asam jawa dengan konsentrasi 10%.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian tentang pengaruh infusa daun asam jawa dengan konsentrasi 10% ini, diharapkan dapat memberikan manfaat berupa :

1. memberikan informasi kepada masyarakat bahwa berkumur dengan larutan yang mengandung zat antiseptik dapat membantu upaya pencegahan penyakit gigi dan mulut,
2. memberikan tambahan informasi kepada masyarakat tentang obat alternatif untuk mencegah penyakit gigi dan mulut dalam rangka mendukung upaya peningkatan kesehatan gigi dan mulut secara tradisional, yaitu dari infusa daun asam jawa,
3. sebagai acuan untuk penelitian lebih lanjut mengenai pemanfaatan daun asam jawa dibidang kesehatan, khususnya kesehatan gigi dan mulut.





II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Saliva

Saliva adalah nama kelompok cairan-cairan yang oleh kelenjar saliva dikeluarkan di dalam rongga mulut dan disebarkan melalui celah di antara permukaan gigi dan gusi atau yang disebut dengan sulkus gingivalis. Volume saliva yang dihasilkan setiap hari berkisar antara 1 sampai 1,5 liter dengan komposisi yang bervariasi berupa unsur-unsur organik dan anorganik (Amerongen, 1991).

Komposisi saliva terdiri dari 94%-99,5% air, bahan organik dan anorganik. Komponen anorganik saliva antara lain Na, K, Ca, Mg, Cl, SO_4 , H_2PO_4 , HPO_4 sedangkan komponen organik utama adalah protein. Selain itu ditemukan juga lipida, glukosa, asam amino, ureum, amoniak dan vitamin (Minasari, 1999).

Saliva mempunyai beberapa fungsi penting antara lain membantu proses pencernaan, penelanan, pelarut dan pelumas, pemisahan makanan, mengatur keseimbangan air, pelindung, pembersih, integritas gigi, anti bakteri dan sebagai buffer (Harris, 1987).

Saliva membantu penelanan dan pencernaan makanan serta diperlukan sebagai pengoptimalan fungsi alat pengecap. Perannya yang paling penting adalah untuk mempertahankan integritas gigi, lidah, dan membran mukosa daerah oral dan orofaring. Cara perlindungan yang dilakukan saliva bisa berupa:

- membentuk lapisan mucus pelindung pada membran mukosa yang akan bertindak sebagai barier terhadap iritan dan akan mencegah kekeringan,
- membantu membersihkan mulut dari makanan, debris sel, dan bakteri yang akhirnya akan menghambat pembentukan plak,
- mengatur pH rongga mulut karena mengandung bikarbonat, fosfat dan protein amfoter,
- membantu integritas gigi karena kandungan kalsium dan fosfatnya,
- mampu melakukan aktifitas antibakteri dan antivirus, karena selain mengandung antibodi spesifik (*secretory Ig A*), juga mengandung lisozim, laktoferin, dan laktoperidase (Kidd, 1992).

Dalam saliva terdapat berbagai komponen yang mempunyai pengaruh melindungi permukaan gigi dan mukosa mulut. Saliva mengandung komponen spesifik yang mampu melindungi jaringan mulut dari infeksi bakteri dan virus, yang berdasarkan mekanisme kerjanya dapat dibagi dalam sistem penolakan enzimatik dan bukan enzimatik (Amerongen, 1991). Sistem enzimatik antibakteri terdiri atas peroksidase, hidrogen peroksida dan ion tiosianat. Enzim-enzim ini disekresikan ke dalam saliva oleh sel-sel asiner kelenjar saliva (Ganong, 1983).

Telah diketahui bahwa di dalam saliva terdapat suatu enzim yang bekerjasama dengan tiosianat dan hidrogen peroksida yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri tertentu seperti *Lactobacillus* dan *Streptococcus*. Pada mulanya enzim ini ditemukan di dalam air susu sehingga dinamakan *Lactoperoksidase*. Di dalam rongga mulut, sistem laktoperoksidase, kofaktor tiosianat dan hidrogen peroksida dapat bertindak sebagai antibakterial. Ketiganya menghasilkan enzim amiloglukosidase dan glukosaoksidase yang berperan sebagai antibakterial terhadap sejumlah *lactobacillus* dan *streptococcus* terutama *Streptococcus mutans* yang dianggap sebagai bakteri kariogenik dan berperan dalam pembentukan plak gigi (Roeslan, 1987).

Peran lain dari laktoperoksidase dalam saliva bertindak sebagai faktor pertahanan tubuh terhadap mikroorganisme dengan jalan membentuk kombinasi amiloglukosidase dan glukosaoksidase yang dapat memecah sukrosa menjadi fruktosa dan glukosa yang selanjutnya akan menghasilkan asam glukonat dan peroksida. Peroksida kemudian bergabung dengan laktoperoksidase endogen dan tiosianat untuk membentuk aktivitas antimikrobialnya (Amerongen, 1991).

2.2 Bakteri Mulut

Bakteri merupakan jasad hidup yang amat kecil, yang hanya dapat dilihat dengan mikroskop. Biasanya dalam keadaan normal, bakteri mulut tidak menimbulkan penyakit. Bahkan bakteri juga dibutuhkan pada proses pencernaan. Walaupun bakteri amat penting sebagai pelunak makanan, tetapi bakteri juga dapat menimbulkan penyakit yang berbahaya. Mulut merupakan suatu tempat yang amat ideal bagi perkembangbiakan bakteri karena temperatur, kelembaban dan makanan cukup tersedia di sana (Tarigan, 1990).

Dalam setiap ml saliva dijumpai 10 – 200 juta bakteri. Jumlah maksimum bakteri-bakteri ini dijumpai pada pagi hari atau setelah makan. Pada waktu bayi masih dalam kandungan, di dalam mulut tidak dijumpai bakteri tetapi bakteri akan mulai berdiam di mulut si bayi saat melewati vagina sewaktu proses kelahiran. Setelah beberapa jam, melalui pernafasan dan udara sekitar, bakteri bertambah di mulut si bayi. Adapun mikroorganisme yang dijumpai di dalam mulut adalah: *Staphylococcus*, *Neisseria*, *Streptococcus*, *Lactobacterium*, *Corinebacterium*, *Enterobacterium*, *Spirillum*, *Bacillus*, *Clostridium*, *Fusobacterium*, *Actinomices*, jamur-jamur seperti *candida* dll (Tarigan, 1990).

Kolonisasi bakteri dimulai segera setelah bayi lahir dan berkembang. Komposisi *mikroflora oral* pada saat ini sama dengan orang dewasa, kecuali pada *mikroflora oral* anaerob tertentu yang hanya dapat hidup dengan nutrisi tertentu. Ada dua alasan yang berkaitan dengan besarnya jumlah dan keanekaragaman bakteri. Pertama, mikroorganisme dari udara, air, makanan dan dari lingkungan secara teratur masuk ke rongga mulut. Kedua, yang bertanggungjawab terhadap jumlah dan keanekaragaman *mikroflora oral* adalah variasi lingkungan yang disebabkan oleh anatomi rongga mulut yang unik (Susilo, 1996).

Perbedaan distribusi spesies bakteri berhubungan dengan interaksi spesifik antara komponen permukaan sel-sel bakteri dan jaringan inang, misalnya, distribusi *Streptococci* pada permukaan rongga mulut; *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. *B. melaninogenicus*, *vibrio* dan *Spirochaeta* sering terdapat pada sulkus gingiva. Organisme tertentu dominan di tempat tertentu, hal ini disebabkan karena kondisi lingkungan mendukungnya (Susilo, 1996).

Lingkungan fisik pada sulkus gingival berbeda dengan lingkungan oral lainnya, baik konsentrasi oksigen maupun potensial oksidasi-reduksi (Eh) relatif rendah sehingga memungkinkan pertumbuhan spesies anaerobik. Terdapat hubungan langsung antara berkurangnya Eh pada plak dengan meningkatnya jumlah bakteri anaerobik pada plak yang matang (Roth, 1981).

2.3 Plak

Plak adalah suatu lapisan lunak yang terdiri atas pengumpulan mikroorganisme yang berkembang biak di atas suatu matriks yang terbentuk dan melekat pada permukaan gigi yang tidak dibersihkan (Panjaitan, 1995).

Plak terutama terdiri dari : mikroorganisme (bakteri) yang jumlahnya hampir 70%, mikroorganisme (non bakteri), leukosit, makrofag, matriks interseluler. Kurang lebih 20% - 30% masa plak terdiri dari matriks. Matriks ini tersusun dari bahan-bahan organik dan anorganik yang berasal dari saliva, cairan crevicular gingiva dan produk bakteri (Caranza, 1984).

Plak terbentuk dengan cara aposisi, mulai dari 1 lapis bakteri pada *acquired pellicle* atau pada permukaan gigi. Bakteri ini melekat pada gigi dengan cara adhesi dengan perantaraan matriks interbakteri atau karena *afinitet hydroxyapatit* dari enamel terhadap *glycoprotein* yang menyerap *acquired pellicle* dan bakteri pada gigi. Plak tumbuh dengan cara bertambahnya bakteri, berkembang biaknya bakteri, dan menumpuknya produk bakteri. Tebal dan lokasi plak bervariasi pada tiap individu maupun gigi. Dental plak melekat dengan erat, tidak dapat dibersihkan dengan cara kumur-kumur atau semprotan, jadi hanya bisa dibersihkan secara mekanis (Caranza, 1990).

Pada permulaannya, bakteri plak hampir seluruhnya terdiri dari *cocci* dan *rods* (*Neisseria*, *Nocardia* dan *Streptococcus*). *Streptococcus* ini berjumlah \pm 50% dan terbanyak adalah *Streptococcus sanguis*. Pada waktu plak menebal, lingkungannya menjadi anaerob yang diikuti oleh perubahan flora. Plak yang masak mengandung bakteri anaerob yang terdiri dari : *cocci* gram positif 40%, *cocci* gram negatif 10%, *rods* gram positif 40% dan *rods* gram negatif 10% (Panjaitan, 1995).

Secara klinis plak sulit diidentifikasi dengan mata telanjang, kecuali bila plak ini telah mencapai ketebalan tertentu akan terlihat substansi putih, keabu-abuan atau kekuningan di sekitar margin gingiva, oleh karena plak merupakan lapisan di permukaan gigi yang tidak jelas kelihatan oleh mata, maka untuk melihat adanya plak digunakan zat pewarna eritrosin, pewarna metakromatik dan bahkan zat pewarna kue (Rahimah, 1989).

Zat pewarna plak bertujuan untuk mengarahkan perhatian pasien akan plak dan untuk dapat melihat efektifitas tindakan kebersihan mulut. Yang banyak digunakan dewasa ini adalah bahan pewarna dengan dasar eritrosin. Bahan ini mewarnai pelikel, plak dan selaput lendir menjadi merah (Houwink, 1993).

Penentuan skor atau indeks plak dari pasien selalu bermanfaat, walaupun tidak selalu perlu dilakukan. Perbandingan skor tersebut pada tahap perawatan dapat menunjukkan kemajuan pada latihan perawatan mulut. Kriteria *Plaque Index* (PLI, Sillness & Loe) yaitu :

- 0 = tidak ada plak
- 1 = selapis tipis plak pada *free gingiva margin* dan berdekatan dengan gigi. Plak mungkin diketahui hanya dengan menggerakkan probe pada permukaan gigi.
- 2 = adanya kumpulan deposit dalam poket dan pada margin gingiva atau berdekatan dengan permukaan gigi dan dapat dilihat dengan mata telanjang.
- 3 = adanya plak berlebih dalam poket dan atau margin gingiva dan berdekatan dengan permukaan gigi.

Gigi-gigi yang diukur yaitu gigi 3, 9, 12, 19, 25, 28, pada permukaan distofasial, fasial, mesiofasial dan permukaan lingual. Skor untuk permukaan gigi-gigi tertentu dijumlah dan dibagi dengan jumlah gigi, untuk mendapat indeks plak.

2.4 Asam Jawa

2.4.1 Morfologi Tanaman Asam Jawa

Tanaman asam jawa (*Tamarindus indica L.*) banyak ditanam sebagai pohon pelindung disepanjang jalan raya atau ditanam di kampung-kampung sebagai pohon buah. Tinggi pohon asam sekitar 15-25 meter. Perkembangbiakannya dengan biji atau dengan vegetatif (Wijayakusuma, 1999). Asalnya belum diketahui dengan pasti, diduga berasal dari Afrika tropis kemudian menyebar ke India dan sekarang banyak terdapat di daerah tropis lainnya. Asam terdapat di dataran rendah di daerah yang musim kemaraunya jelas sampai kering (Wijayakusuma dkk., 1997).

1. Daun

Daun tanaman asam jawa berupa daun majemuk menyirip genap, panjangnya 5-13 cm, terdapat 10-15 pasang anak daun yang duduknya berhadapan, berbentuk bulat panjang, berwarna hijau, sisi bawah berwarna lebih muda, kedua permukaan daun halus dan licin, ujung dan pangkalnya membulat, bertepi rata, panjangnya 1-2,5 cm, lebar 0,5-1 cm, dengan tangkai anak daun sangat pendek hampir duduk (Wijayakusuma, 1999).

2. Bunga

Karangan bunga berbentuk tandan yang panjangnya 2-16 cm, terdiri dari 6-30 bunga yang hampir duduk, warnanya kuning berurat merah, keluar dari ketiak daun atau ujung percabangan (Wijayakusuma dkk., 1997).

3. Buah

Asam jawa berbuah sepanjang tahun. Buah asam jawa merupakan buah polong, bertangkai bulat panjang pipih, panjang 3,5-20 cm, lebar 2,5 cm, bagian ujungnya ada bagian yang runcing, di antara biji kerap kali menyempit, dinding luar rapuh berwarna coklat muda. Biji asam jawa berwarna coklat mengkilat. Daging buah rasanya masam (Wijayakusuma, 1999).

2.4.2 Khasiat Tanaman Asam Jawa

Daun asam jawa berkhasiat mencegah dan mengatasi sakit kuning, demam, encok, keseleo, rematik, bengkak karena pukulan, persendian bengkak, koreng, borok, bisul, eksim, luka, tersiram air panas, sariawan, gusi pecah-pecah, insomnia, cacingan, dan lain-lain (Ashari, 1995).

Daging buah asam jawa berkhasiat mencegah dan mengatasi radang payudara, keracunan alkohol, muntah, demam, disentri, mencret, sembelit, cacingan, campak, cacar air, gatal-gatal, biduran, telapak kaki pecah-pecah, sariawan, jerawat, urat saraf lemah, abortivum, rambut rontok, haid terasa sakit, menambah nafsu makan, melancarkan buang air besar, menurunkan berat badan. Kulit kayu asam berkhasiat mencegah dan mengatasi sariawan, kolik, gangguan pencernaan, antiasma. Biji asam jawa berkhasiat mengatasi borok, bisul, karang gigi (Wijayakusuma, 1999).

2.4.3 Sifat dan Kandungan Kimia Tanaman Asam Jawa

1. Asam jawa antara lain mengandung gula invert, tartaric acid, asam sitrat (citric acid), l-malic acid. Daging buah rasanya masam.
2. Daun asam jawa antara lain mengandung vitexin, isovitexin, orientin, isoorientin, l-malic acid, antiseptik dan flavonoid. Daun asam jawa rasanya kecut dan sedikit getir.
3. Kulit asam jawa mengandung tanin (Wijayakusuma dkk., 1997).

Kandungan kimia daun asam jawa secara lengkap dapat dilihat pada tabel 1.

2.5 Hipotesis

Berdasarkan uraian yang telah diungkapkan, dapat ditarik suatu hipotesa bahwa terjadi penurunan akumulasi plak dan jumlah koloni bakteri sesudah kumur dengan infusa daun asam jawa dibandingkan sebelum kumur dengan infusa daun asam jawa.

Tabel 1. Kandungan dalam asam jawa tiap 100 g. (Morton, 1987)

	Pulpa	Daun	Bunga
Kalori	115		
Air	28.2-52 g	70,5 g	80 g
Protein	3,10 g	5,8 g	0,45 g
Lemak	0,1 g	2,1 g	1,54 g
Serat	5,6 g	1,9 g	1,5 g
Karbohidrat	67,4 g	18,2 g	
Gula invert	30-41 g		
Ash	2,9 g	1,5 g	0,72 g
Kalsium	35-170 mg	101 mg	35,5 mg
Magnesium		71 mg	
Phosphor	54-110 mg	140 mg	45,6 mg
Besi	1,3-10,9 mg	5,2 mg	1,5 mg
Copper		2,09 mg	
Chlor		94 mg	
Sulfur		63 mg	
Sodium	24 mg		
Potassium	375 mg		
Vitamin A	15 I.U.	250 mcg	0,31 mg
Thiamine	0,16 mg	0,24 mg	0,072 mg
Riboflavine	0,07 mg	0,17 mg	0,148 mg
Niacine	0,6-0,7 mg	4,1 mg	1,14 mg
Asam ascorbat	0,7-0,3 mg	3,0 mg	13,8 mg
Asam oxalic		196 mg	
Asam tartaric	8-23,8 mg		

III. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratoris dengan desain *one group pre test - post test* (Notoatmodjo, 1993).

3.2 Identifikasi Variabel

1. Variabel bebas : infusa daun asam dengan konsentrasi 10% jawa (Anief, 1994)
2. Variabel tergantung :
 - jumlah koloni bakteri saliva
 - indeks plak
3. Variabel kendali :
 - subyek penelitian
 - cara kerja laboratorium
 - waktu inkubasi
 - konsentrasi pengenceran saliva
 - cara menggunakan alat penelitian
 - cara menghitung koloni bakteri

3.3 Bahan Penelitian

1. Akuades
2. Media agar nutrien
3. Saliva subyek penelitian
4. Infusa daun asam jawa dengan konsentrasi 10%
5. *Disclosing agent* (Replak)
6. *Cotton Pellet*



3.4 Alat Penelitian



Gambar 1. Alat penelitian yang digunakan

*keterangan

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| a. Tabung reaksi (pyrex) | f. Petridish tanpa sekat (steriplan) |
| b. Gelas kumur | g. Neirbecken (Japan stainless steel) |
| c. Gelas ukur (pyrex) | h. Pinset (garfield) |
| d. Neraca (ohaus) | i. Kaca mulut (garfield) |
| e. Kompor listrik (Maspion) | j. Syringe (terumo) |

3.5 Waktu dan Tempat Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada tanggal 17 – 18 Februari 2002. bertempat di laboratorium Biologi Mulut FKG UNEJ.

3.6 Subyek Penelitian

Subyek penelitian adalah mahasiswa FKG UNEJ yang memenuhi kriteria kemudian dipilih secara *simple random sampling* sebanyak 10 orang (Pratiknya, 1993) dan diberi penjelasan tentang prosedur penelitian serta menyatakan persetujuan dijadikan obyek penelitian dengan mengisi *informed consent*.

Kriteria subyek penelitian :

1. laki-laki, usia 18 – 25 tahun,
2. oral higiene baik, tidak karies dan tidak ada tumpatan,
3. tidak memakai alat ortodonsi maupun gigi tiruan,
4. tidak mempunyai kelainan lokal maupun sistemik,
5. tidak merokok (Hanggono, 2001).

3.7 Pembuatan Infusa Daun Asam Jawa dengan Konsentrasi 10 %

Daun asam jawa sebanyak 2 gram dicampur dengan 200 ml air, diletakkan dalam panci dan dipanaskan di atas pemanas air selama 15 menit terhitung mulai suhu mencapai 90 °C sambil diaduk berkali-kali (Anief, 1994). Masing-masing subyek penelitian berkumur infusa daun asam jawa dengan konsentrasi 10 % sebanyak 2 ml dalam satu kali kumur (Laksmningsih, 2001)

3.8 Prosedur Penelitian

3.8.1 Masa Persiapan Subyek Penelitian

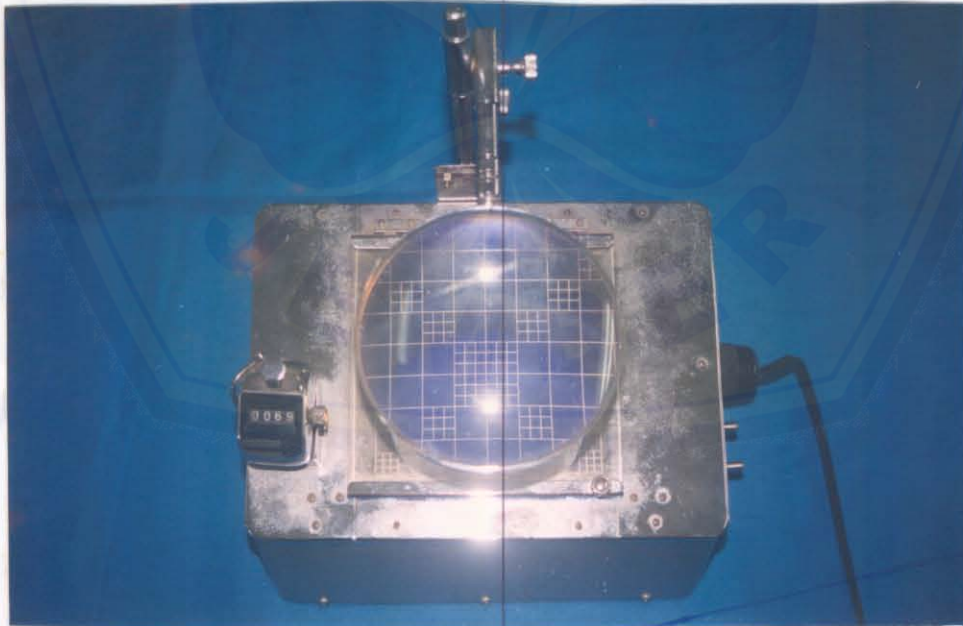
1. Melakukan identifikasi terhadap subyek penelitian meliputi nama, umur dan alamat
2. Subyek penelitian diinstruksikan menggosok gigi pagi-pagi dan tidak memakan apa-apa sampai penelitian selesai.
3. Subyek penelitian diinstruksikan berkumur dengan akuades dan meludahkannya dalam petridish 2 ml. Kemudian gigi subyek penelitian diolesi dengan *disclosing agent* dan dilakukan pengukuran indeks plak.
4. Satu jam kemudian, subyek penelitian diinstruksikan untuk berkumur dengan infusa daun asam jawa dengan konsentrasi 10 % yang telah disiapkan dan meludahkannya dalam petridish 2 ml kemudian gigi subyek penelitian diolesi kembali dengan *disclosing agent* dan dilakukan pengukuran indeks plak.

3.8.2 Pengenceran Saliva, Penanaman Bakteri dan Perhitungan

1. Saliva yang tertampung dilakukan pengenceran 10^{-3} .

Cara pengenceran : mempersiapkan tabung reaksi yang berisi 9 cc aquadest steril sebanyak 3 buah, kemudian sampel saliva diambil 1cc dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi pertama. Dari tabung reaksi pertama diambil 1 cc lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi ke-2. Begitu seterusnya sampai tabung reaksi ke-3. Dengan demikian pengenceran menjadi 10^{-3} (Laksminingsih, 2001).

2. Setelah diencerkan, diambil 1 cc dan dituang dalam media agar lalu diratakan.
3. Sampel kemudian disimpan dalam inkubator selama 24 jam pada suhu 37°C .
4. Setelah 24 jam dilakukan penghitungan terhadap koloni bakteri menggunakan *colony counter* dengan cara: media hasil perbenihan dimasukkan secara terbalik dan alat dihidupkan. Kemudian muncul kotak-kotak kuadran yang terdiri dari 64 kotak. Cawan petri ditutup dengan plastik transparan, lalu dilakukan penghitungan terhadap koloni bakteri pada kotak-kotak tanpa arsiran yang dipilih sebanyak 30 kotak secara acak, yaitu koloni bakteri yang berada dalam kotak dan atau menyentuh garis tepi atas dan garis tepi kanan kotak, sedangkan koloni yang menyentuh tepi bawah dan kiri kotak tidak dihitung (Alcamo, 1983).



Gambar 2. *Colony counter*



3.8.3 Pengukuran Indeks Plak

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

Kriteria indek plak (Sillness & Loe Plaque Index) yaitu :

- 0 = tidak ada plak
- 1 = selapis tipis plak pada *free gingiva margin* dan berdekatan dengan gigi. Plak mungkin diketahui hanya dengan menggerakkan probe pada permukaan gigi.
- 2 = adanya kumpulan deposit dalam poket dan pada margin ginggiva atau berdekatan dengan permukaan gigi dan dapat dilihat dengan mata telanjang.
- 3 = adanya plak yang berlebih dalam poket atau ginggiva margin dan berdekatan dengan permukaan gigi.

3.8.4 Cara Penelitian

1. Kumur-kumur dengan akuades steril selama satu menit
2. Subyek penelitian diinstruksikan untuk meludah ke dalam *petridish* sebanyak 2 ml.
3. Subyek penelitian diolesi *disclosing agent*, kumur-kumur lagi, kemudian diukur dan dicatat indeks plak awalnya.
4. Setelah 1 jam, subyek penelitian diinstruksikan kumur menggunakan infusa daun asam jawa dengan konsentrasi 10%.
5. Subyek penelitian diinstruksikan meludah di dalam *petridish* sebanyak 2 ml.
6. Subyek penelitian diolesi dengan *disclosing agent*, kumur-kumur dengan akuades steril kemudian diukur dan dicatat indeks plaknya.
7. Sampel saliva ditanam dalam media agar, dimasukkan inkubator 37°C selama 24 jam dan dihitung jumlah koloni bakterinya (Laksmingsih, 2001).

3.9 Analisis Data .

Data yang diperoleh kemudian ditabulasikan dan dianalisa secara statistik menggunakan uji-t dengan tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$).

3.10 Alur Penelitian



Gambar 3. Alur Penelitian

IV. HASIL

Berdasarkan penelitian dan analisis statistik yang telah dilakukan, maka diperoleh data serta hasil penghitungan indeks plak dan jumlah koloni bakteri dari saliva sebagai berikut :

Tabel 2. Indeks Plak sebelum dan sesudah berkumur infusa daun asam jawa dengan konsentrasi 10 %

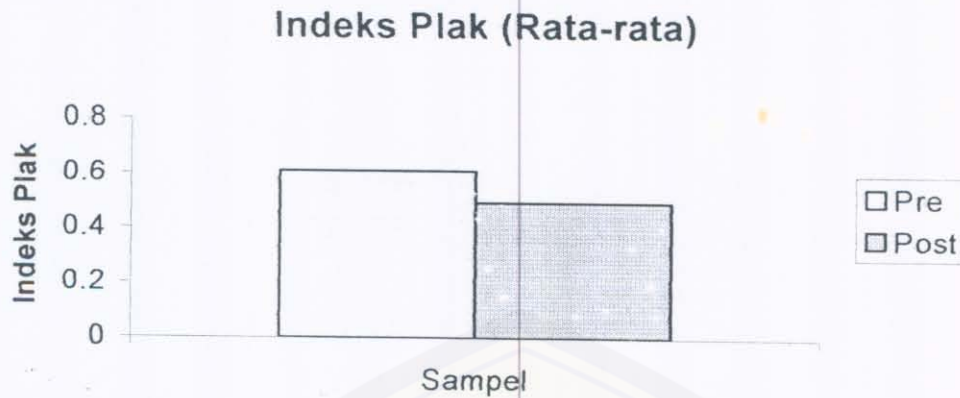
No	Indeks Plak sebelum perlakuan (Pre)	Indeks Plak setelah perlakuan (Post)
1.	0.70	0.55
2.	0.82	0.73
3.	0.51	0.32
4.	0.90	0.76
5.	0.43	0.32
6.	0.71	0.58
7.	0.69	0.59
8.	0.36	0.25
9.	0.39	0.30
10.	0.60	0.54
Rata-rata	0.6110	0.4940
SD	0.1844	0.1844

Tabel 3. Hasil uji t Indeks Plak sebelum dan sesudah kumur infusa daun asam jawa dengan konsentrasi 10 %

No	Perlakuan	Plak Index Rata-rata ± SD	P	T
1.	Pre	0.6110 ± 0.1844	0.0865	1.487
2.	Post	0.4940 ± 0.1844		

Dari hasil penelitian yang dilakukan, maka diperoleh data bahwa rata-rata skor plak individu sebelum berkumur menggunakan infusa asam jawa dengan konsentrasi 10 % adalah 0.6110 ± 0.1844 , sedangkan setelah perlakuan, rata-rata skor plak individu adalah 0.4940 ± 0.1844 . Hal tersebut menunjukkan bahwa terjadi penurunan indeks plak sebesar 0.1170.





Gambar 4. Diagram Indeks Plak sebelum dan sesudah berkumur infusa daun asam jawa dengan konsentrasi 10 %

Hasil uji-t dari data di atas menunjukkan bahwa T hitung sebesar 1.4187, dan T tabel sebesar 1.734, sehingga $T \text{ hitung} < T \text{ tabel}$, sedangkan nilai P adalah 0.0865 sehingga $P > 0.05$. Dari dua perhitungan tersebut, didapatkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara indeks plak sebelum dan sesudah berkumur menggunakan infusa asam jawa dengan konsentrasi 10 % (Dixon, 1997).

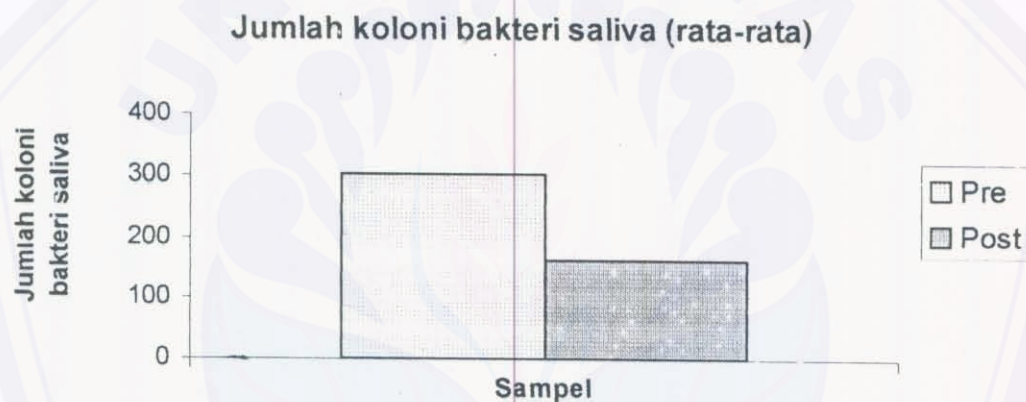
Tabel 4. Jumlah koloni bakteri saliva sebelum dan sesudah berkumur infusa daun asam jawa dengan konsentrasi 10 %

No	Jumlah koloni bakteri saliva sebelum perlakuan (Pre)	Jumlah koloni bakteri saliva sesudah perlakuan (Post)
1.	298	145
2.	312	199
3.	320	201
4.	285	125
5.	293	139
6.	301	197
7.	297	138
8.	287	136
9.	345	209
10.	295	140
Rata-rata	303.30	162.90
SD	18.08	33.73

Tabel 5. Hasil uji t jumlah koloni bakteri saliva sebelum dan sesudah kumur infusa daun asam jawa dengan konsentrasi 10 %

No	Perlakuan	Jumlah koloni bakteri Rata-rata ± SD	P	T
1.	Pre	303.30 ± 18.08	4.337E-10	11.6015
2.	Post	162.90 ± 33.73		

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh data bahwa rata-rata jumlah koloni bakteri saliva sebelum berkumur menggunakan infusa asam jawa dengan konsentrasi 10 % adalah 303.30 ± 18.08 , sedangkan setelah perlakuan, rata-rata jumlah koloni bakteri saliva adalah 162.90 ± 33.73 . Hal tersebut menunjukkan bahwa terjadi penurunan jumlah koloni bakteri saliva sebesar 140.40.



Gambar 5. Diagram jumlah koloni bakteri saliva sebelum dan sesudah berkumur infusa daun asam jawa dengan konsentrasi 10 %

Hasil uji-t dari data di atas menunjukkan bahwa T hitung sebesar 11.6015, dan T tabel sebesar 1.734, sehingga T hitung > T tabel, sedangkan nilai P adalah 4.337E-10 sehingga $P < 0.05$. Dari dua perhitungan tersebut didapatkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara jumlah koloni bakteri saliva sebelum dan sesudah berkumur menggunakan infusa asam jawa dengan konsentrasi 10 %.

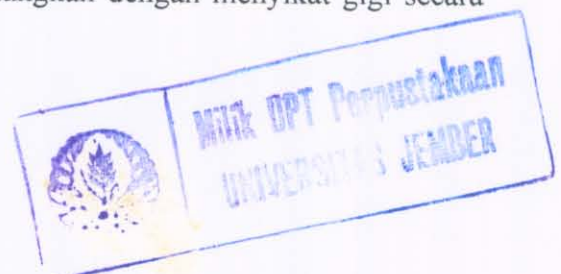
V. PEMBAHASAN

5.1 Pengaruh Berkumur Infusa Daun Asam Jawa dengan konsentrasi 10 % terhadap Indeks Plak

Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan data bahwa rata-rata skor plak individu sebelum berkumur menggunakan infusa asam jawa dengan konsentrasi 10 % adalah 0.6110 ± 0.1844 , sedangkan setelah perlakuan, rata-rata skor plak individu adalah 0.4940 ± 0.1844 . Hal tersebut berarti terjadi penurunan indeks plak sebesar 0.1170. Hasil uji-t dari data tersebut menunjukkan bahwa penurunan yang terjadi tidak bermakna secara statistik. Beberapa hal dibawah ini kemungkinan dapat menerangkan tidak adanya penurunan indeks plak secara bermakna.

Telah diketahui bahwa plak merupakan penyebab utama terjadinya penyakit periodontal. Plak merupakan suatu substansia yang terstruktur, lunak, berwarna kuning keabu-abuan dan melekat erat pada permukaan gigi. Plak ini mengandung bakteri yang terikat dalam matriks glikoprotein saliva dan polisakarida ekstraseluler seperti glukukan dan fluktan. Matriks inilah yang tidak memungkinkan plak dihilangkan dengan cara berkumur, tetapi harus secara mekanis seperti dengan sikat gigi atau alat bantu pembersih lain (Rateitschak, 1985).

Pada permukaan elemen gigi geligi dijumpai komponen-komponen spesifik yang berguna sebagai reseptor bagi kolonisaasi organisme spesifik. Reseptor-reseptor ini adalah protein saliva yang mengikat diri pada permukaan gigi. Email gigi terdiri dari 95% mineral kalsium hidroksiapatit (HAP). Permukaan gigi dalam keadaan fisiologis mempunyai muatan negatif, oleh karena itu ion-ion bermuatan positif seperti Ca^{2+} dan biopolimer saliva (terutama protein) dapat diadsorpsi. Sebaliknya biopolimer bermuatan negatif hanya dapat diadsorpsi melalui ion divalen bermuatan positif. Lapisan ini sangat berperan pada adsorpsi selektif protein cairan mulut dan disebut *acquired pellicle* atau secara singkat disebut pelikel, melekat sedemikian kuat pada permukaan gigi sehingga tidak dapat dihilangkan dengan menyikat gigi secara normal (Amerongen, 1991).



Pembentukan plak tidak terjadi secara acak tetapi terjadi secara teratur. Pelikel yang berasal dari saliva akan terbentuk terlebih dahulu pada gigi. Pelikel merupakan kutikel yang tipis, bening dan terutama terdiri dari glikoprotein yang sangat lengket (Yuwono, 1989). Carranza (1990) menyimpulkan bahwa kontrol plak secara mekanis adalah penting dan tidak dapat digantikan oleh obat kumur.

5.2 Pengaruh Berkumur Infusa Daun Asam Jawa dengan konsentrasi 10 % terhadap Jumlah Koloni Bakteri Saliva

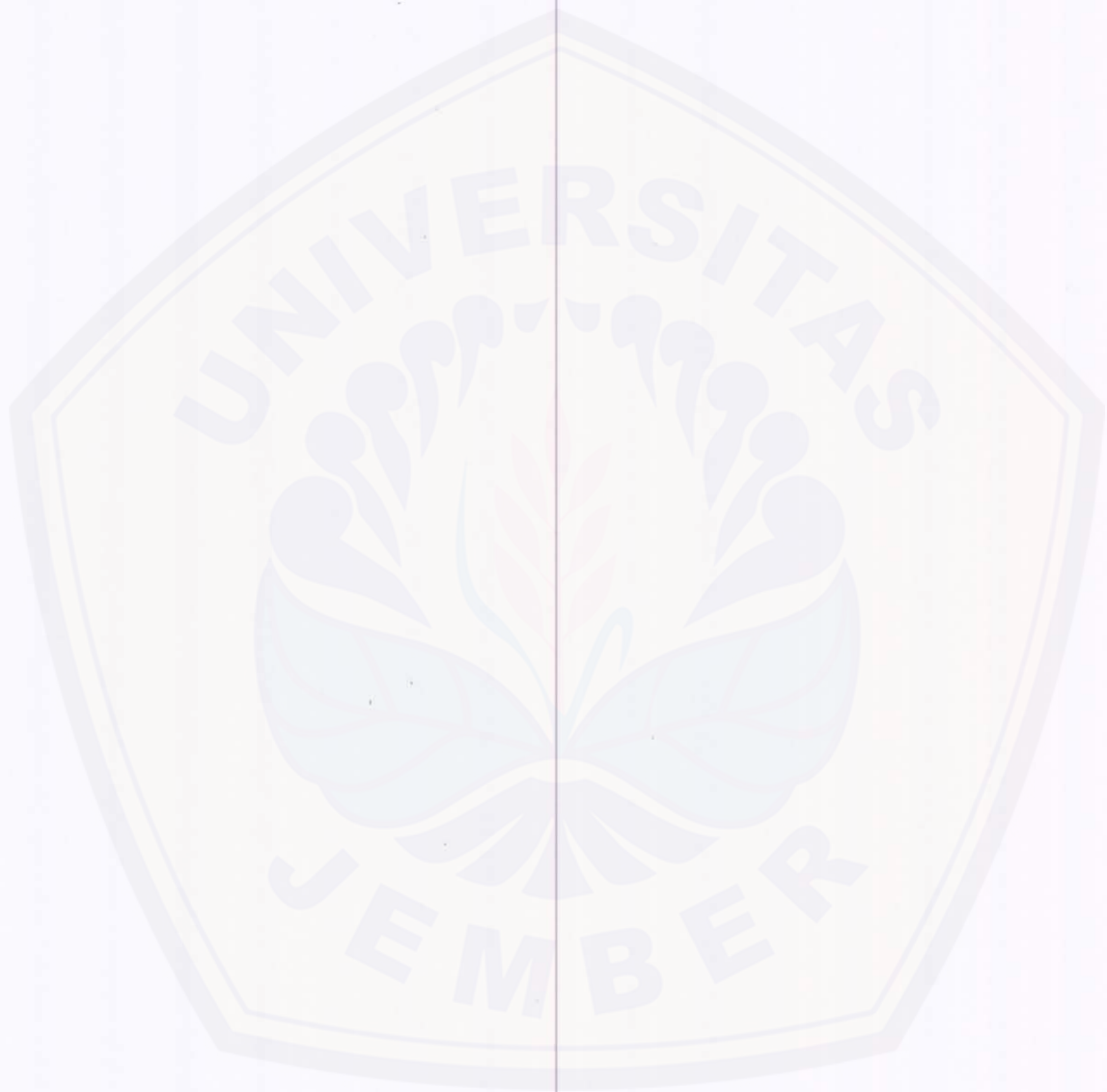
Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa rata-rata jumlah koloni bakteri saliva sebelum berkumur menggunakan infusa asam jawa dengan konsentrasi 10 % adalah 303.30 ± 18.08 , sedangkan setelah perlakuan, rata-rata jumlah koloni bakteri saliva adalah 162.90 ± 33.73 . Hal tersebut berarti terjadi penurunan jumlah koloni bakteri saliva sebesar 140.40. Hasil uji-t dari data tersebut menunjukkan bahwa penurunan tersebut bermakna secara statistik. Beberapa hal berikut ini kemungkinan dapat menerangkan adanya penurunan jumlah koloni bakteri secara bermakna.

Rata-rata jumlah koloni sebelum perlakuan adalah sebesar $303,300.10^3$ dalam 1 ml saliva. Menurut Tarigan (1990), dalam setiap ml saliva dijumpai 10-200 juta bakteri. Perbedaan ini disebabkan karena prosedur penelitian mengharuskan subyek penelitian menyikat giginya dan tidak makan sebelum perlakuan dilaksanakan, sehingga mempengaruhi pertumbuhan bakteri.

Daun asam jawa mengandung beberapa mineral, antara lain kalsium, fosfor, magnesium, klorida dan sulfur. Kalsium penting untuk mengatur sejumlah besar aktivitas sel yang vital, fungsi saraf dan otot, kerja hormon, pembekuan darah, motilitas seluler, dan sebagai perantara respon seluler untuk berbagai stimulus dengan cara yang analog terdapat pengaturan kerja nukleotida siklik. Fosfor sangat penting sebagai bufer cairan tubuh dan terlibat dalam penggunaan vitamin B kompleks. Magnesium mengaktivasi banyak sistem enzim dan merupakan kofaktor yang penting pada fosforilasi oksidatif, pengaturan suhu tubuh, kontraktibilitas tubuh dan kepekaan saraf. Klorida merupakan anion yang paling penting dalam mempertahankan

keseimbangan elektrolit (Ganiswarna, 1995). Sulfur bersifat antiseboroik, antiakne, antiskabies, antibakteri gram positif dan anti jamur (Djuanda, 1993).

Bahan antiseptik dalam daun asam jawa mengakibatkan efek bakterisid dan bekteriostatik sehingga mampu mengurangi jumlah koloni bakteri dalam rongga mulut (Wijayakusuma, 1999).



VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat ditarik kesimpulan :

1. Infusa daun asam jawa dengan konsentasi 10% tidak mampu menurunkan indeks plak pada permukaan gigi.
2. Infusa daun asam jawa dengan konsentrasi 10% mampu menurunkan jumlah koloni bakteri saliva rongga mulut.

6.2 Saran

1. Kontrol plak secara mekanis yaitu dengan menggosok gigi merupakan cara yang paling efektif dan tidak dapat digantikan dengan cara berkumur menggunakan obat kumur.
2. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai efek samping infusa daun asam jawa dengan konsentrasi 10% terhadap enamel gigi.
3. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai efektifitas daun asam jawa dalam bentuk infusa dibanding dengan dalam bentuk lain, misalnya rebusan dan ekstrak.
4. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai efektifitas infusa daun asam jawa dengan konsentrasi 10% dalam menghambat pertumbuhan bakteri rongga mulut yang telah ditanam dalam perbenihan.



MIA OPT Perpustakaan
UNIVERSITAS JEMBER

DAFTAR PUSTAKA

- Alcamo, E. 1983. **Laboratory Fundamentals of Microbiology**. Addison Wesley Company: California.
- Amerongen. 1991. **Ludah dan Kelenjar Ludah Arti Penting Bagi Kesehatan Gigi**. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Anief, M. 1994. **Farmasetika**. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Ashari. 1995. **Hortikultura Aspek Budaya**. Jakarta: UI Press.
- Caranza. 1990. **Clinical Periodontology**. Philadelphia: WB Saunders Co.
- Dixon, WJ. 1991. **Pengantar Analisis Statistik**. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Djuanda, A. 1993. **Ilmu Penyakit Kulit Dan Kelamin**. Jakarta: FKUI.
- Ganiswarna, SG,dkk. 1995. **Farmakologi dan Terapi**. Jakarta: FKUI.
- Ganong. 1983. **Review of Medical Physiology**. Jakarta: EGC.
- Hanggono, D. 2001. **Efektifitas Menggosok Gigi Dengan Pasta Gigi Enzim Terhadap Indeks Plak Dan Jumlah Koloni Bakteri Saliva**. Jember: FKG UNEJ.
- Harris. 1987. **Primary Preventive Dentistry**. California: Appleton and Lange.
- Houwink, et al. 1992. **Ilmu Kedokteran Gigi Pencegahan**. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Kidd, E A M. 1992. **Dasar-Dasar Karies Penyakit dan Penanggulangannya**. Jakarta: EGC.
- Laksmningsih, R. 2001. "Pengaruh Kumur dengan Teh Hitam, Povidon Iodium 1%, Chlorhexidine 0,1% Terhadap Jumlah Koloni Bakteri dalam Saliva". Dalam **Majalah Kedokteran Gigi volume 34**. Surabaya: FKG UNAIR.
- Minasari. 1999. "Peranan Saliva Dalam Rongga Mulut". Dalam **Majalah Kedokteran Gigi volume 4**. Medan: USU Press.
- Morton, J. 1987. "Tamarind". Dalam **Fruits Of Warm Climates**. Miami. FL. <http://www.hort.purdue.edu/newcorp/morton/tamarind.htm>.

- Notoatmodjo. 1993. **Metode Penelitian Kesehatan**. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Panjaitan, M. 1995. **Etiologi Karies Gigi dan Penyakit Periodontal**. Medan: USU Press.
- Pratiknya. 1993. **Dasar-Dasar Metodologi Penelitian dan Kesehatan**. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Rahimah, AK. 1989. **Ilmu Pergigian Pencegahan Program Pengawasan Plak**, Kuala Lumpur: Percetakan Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Rateitschak. 1985. **Color Atlas of Periodontology**. New York: Thime.
- Roeslan. 1987. "Isolasi Enzim Laktoperoksidase dari Susu Sapi". Dalam **Majalah Ilmiah Kedokteran Gigi**. Jakarta: FKG Usakti.
- Roth Gerald L dan Calmes. 1981. **Oral Biology**. London: The CV Mosby Company.
- Sumeru. 1995. **Hortikultura**. Jakarta: UI Press.
- Susilo, A. 1996. "Kontrol Plak Sebagai Upaya Pencegahan Dan Perawatan Penyakit Periodontal". Dalam **Ceramah Poster, Rimbawan 1b**. Jakarta: FKG Usakti.
- Tarigan. 1990. **Kesehatan Gigi dan Mulut**. Jakarta: EGC.
- Wibowo, S dan Melani A. 1993. "Efek Obat Kumur Yang Mengandung Anti-Mikrobia Terhadap Akumulasi Plak dan atau Gingivitis". Dalam **Majalah Ilmiah Kedokteran Gigi FORIL IV**. Jakarta: FKG USAKTI.
- Wijayakusuma, H., S. Dalimartha dan A.S. Wirian. 1997. **Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia. Jilid 3**. Jakarta: Pustaka Kartini.
- Wijayakusuma, H. 1999. **Hidup Sehat Cara Hembing**. Buku 16. Jakarta: Gramedia.
- Yuwono. 1989. **Pencegahan Penyakit Mulut**. Jakarta: Hipokrates.

Lampiran 2. Data hasil penelitian

Indeks Plak

No.	Pre	Post
1.	0.7	0.55
2.	0.82	0.73
3.	0.51	0.32
4.	0.90	0.76
5.	0.43	0.32
6.	0.71	0.58
7.	0.69	0.59
8.	0.36	0.25
9.	0.39	0.30
10.	0.60	0.54

Jumlah koloni bakteri

No.	Pre	Post
1.	298	145
2.	312	199
3.	320	201
4.	285	125
5.	293	139
6.	301	197
7.	297	138
8.	287	136
9.	345	209
10.	295	140

Lampiran 1

SURAT PERSETUJUAN

(Informed Consent)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :

Umur :

Alamat :

menyatakan bersedia untuk menjadi subyek penelitian dari :

Nama : Elia Cresencia

Nim : 971610101060

Fakultas : Kedokteran Gigi.

Setelah saya membaca prosedur penelitian yang terlampir, saya mengerti dan memahami dengan benar prosedur penelitian, dengan judul **“Pengaruh Kumur Infusa Daun Asam Jawa Terhadap Indeks Plak dan Jumlah Koloni Bakteri dalam Saliva”**, saya menyatakan sanggup menjadi sampel penelitian dengan sebenar-benarnya tanpa suatu paksaan dan sewaktu-waktu saya dapat mengundurkan diri.

Jember,

Mengetahui,

Peneliti

(Elia Cresencia)

Subyek Penelitian

()

Lampiran 2. Data hasil penelitian

Indeks Plak

No.	Pre	Post
1.	0.7	0.55
2.	0.82	0.73
3.	0.51	0.32
4.	0.90	0.76
5.	0.43	0.32
6.	0.71	0.58
7.	0.69	0.59
8.	0.36	0.25
9.	0.39	0.30
10.	0.60	0.54

Jumlah koloni bakteri

No.	Pre	Post
1.	298	145
2.	312	199
3.	320	201
4.	285	125
5.	293	139
6.	301	197
7.	297	138
8.	287	136
9.	345	209
10.	295	140

Lampiran 3. Hasil uji normalitas data indeks plak dan jumlah koloni bakteri

NPar Tests : Koloni Bakteri

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Pre	10	303.3000	18.0804	285.00	345.00
Post	10	162.9000	33.7291	125.00	209.00

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Pre	Post
N		10	10
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	303.3000	162.9000
	Std. Deviation	18.0804	33.7291
Most Extreme Differences	Absolute	.251	.302
	Positive	.251	.302
	Negative	-.156	-.244
Kolmogorov-Smirnov Z		.793	.956
Asymp. Sig. (2-tailed)		.556	.321

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

NPar Tests : Indeks Plaks

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Pre	10	.6110	.1844	.36	.90
Post	10	.4940	.1844	.25	.76

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Pre	Post
N		10	10
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.6110	.4940
	Std. Deviation	.1844	.1844
Most Extreme Differences	Absolute	.166	.227
	Positive	.137	.227
	Negative	-.166	-.198
Kolmogorov-Smirnov Z		.524	.719
Asymp. Sig. (2-tailed)		.946	.680

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Lampiran 4. Hasil uji statistik (uji-t) data indeks plak

HEADER DATA FOR: D:ELIA_2 LABEL: INDEKS PLAKS
 NUMBER OF CASES: 10 NUMBER OF VARIABLES: 2

	Pre	Post
1	.70	.55
2	.82	.73
3	.51	.32
4	.90	.76
5	.43	.32
6	.71	.58
7	.69	.59
8	.36	.25
9	.39	.30
10	.60	.54

----- DESCRIPTIVE STATISTICS -----

HEADER DATA FOR: D:ELIA_2 LABEL: INDEKS PLAKS
 NUMBER OF CASES: 10 NUMBER OF VARIABLES: 2

NO.	NAME	N	MEAN	STD. DEV.	MINIMUM	MAXIMUM
1	Pre	10	.6110	.1844	.3600	.9000
2	Post	10	.4940	.1844	.2500	.7600

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

HEADER DATA FOR: D:ELIA_2 LABEL: INDEKS PLAKS
 NUMBER OF CASES: 10 NUMBER OF VARIABLES: 2

DIFFERENCE BETWEEN TWO GROUP MEANS: POOLED ESTIMATE OF VARIANCE

	GROUP 1	GROUP 2
MEAN =	.6110	.4940
STD. DEV. =	.1844	.1844
N =	10	10
DIFFERENCE =		.1170
STD. ERROR OF DIFFERENCE =		.0825
T =	1.4187	(D.F. = 18)
		GROUP 1: Pre
		GROUP 2: Post
PROB. =	.0865	

Lampiran 5. Hasil uji statistik (uji-t) data koloni bakteri

HEADER DATA FOR: D:ELIA LABEL: DATA KOLONI BAKTERI
 NUMBER OF CASES: 10 NUMBER OF VARIABLES: 2

	pre	post
1	298.00	145.00
2	312.00	199.00
3	320.00	201.00
4	285.00	125.00
5	293.00	139.00
6	301.00	197.00
7	297.00	138.00
8	287.00	136.00
9	345.00	209.00
10	295.00	140.00

----- DESCRIPTIVE STATISTICS -----

HEADER DATA FOR: D:ELIA LABEL: KOLONI BAKTERI
 NUMBER OF CASES: 10 NUMBER OF VARIABLES: 2

NO.	NAME	N	MEAN	STD. DEV.	MINIMUM	MAXIMUM
1	pre	10	303.3000	18.0804	285.0000	345.0000
2	post	10	162.9000	33.7291	125.0000	209.0000

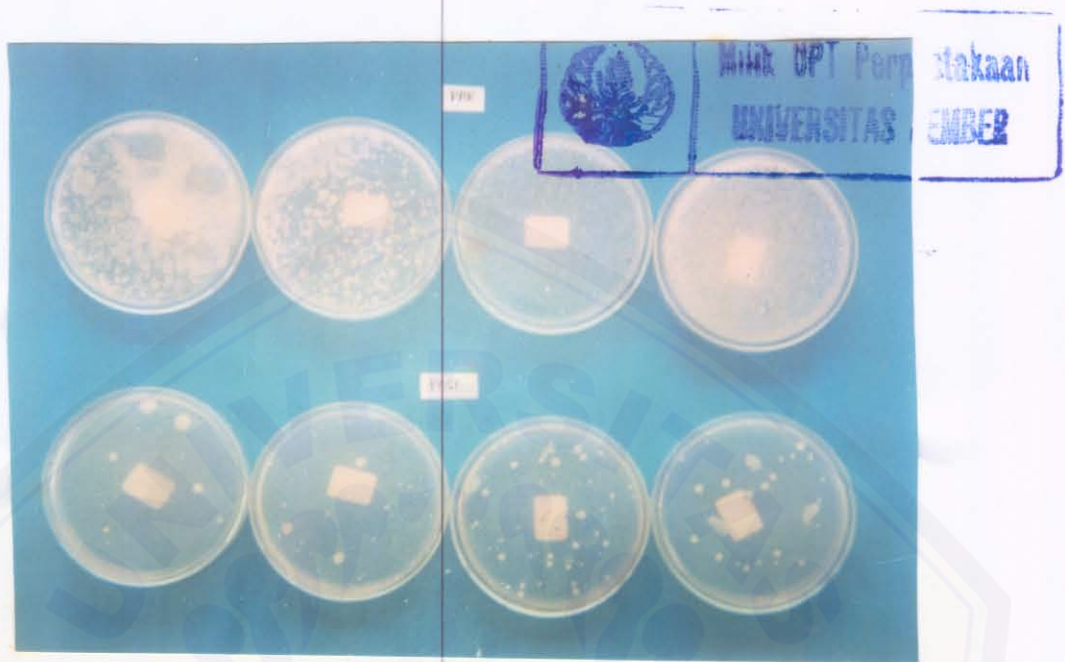
----- HYPOTHESIS TESTS FOR MEANS -----

HEADER DATA FOR: D:ELIA LABEL: KOLONI BAKTERI
 NUMBER OF CASES: 10 NUMBER OF VARIABLES: 2

DIFFERENCE BETWEEN TWO GROUP MEANS: POOLED ESTIMATE OF VARIANCE

	GROUP 1	GROUP 2
MEAN =	303.3000	162.9000
STD. DEV. =	18.0804	33.7291
N =	10	10
DIFFERENCE =	140.4000	
STD. ERROR OF DIFFERENCE =	12.1019	
T =	11.6015	(D.F. = 18)
		GROUP 1: pre
		GROUP 2: post
PROB. =	4.337E-10	

Lampiran 6. Hasil biakan koloni bakteri



Gambar 7. Hasil biakan koloni bakteri sebelum dan sesudah perlakuan