

**JUMLAH KOLONI MIKROORGANISME
DALAM SALIVA PEROKOK**



**KARYA TULIS ILMIAH
(SKRIPSI)**



Oleh :

Siti Yurika
NIM. 9516101131

Asal:	Hadiah	Klass
Terima:	10 APR 2002	571.633
No. Induk:	0628	YUR
KLASIR / PENYALAH:		2

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2000**

**JUMLAH KOLONI MIKROORGANISME
DALAM SALIVA PEROKOK**

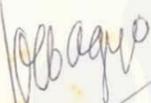
**KARYA TULIS ILMIAH
(SKRIPSI)**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Gigi pada
Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember**

Oleh:

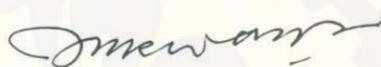
SITI YURIKA
NIM. 9516101131

Dosen Pembimbing Utama



Prof. drg. Retno Laksmningsih, MPHed
NIP. 130 206 163

Dosen Pembimbing Anggota



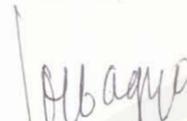
drg. Purwanto, M.Kes
NIP. 131 601 529

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2000**

Diterima oleh :
Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember
Sebagai karya tulis ilmiah (skripsi)
Dipertahankan pada :
Hari : Jumat
Tanggal : 26 Mei 2000
Tempat : Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember

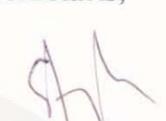
Tim Penguji,

Ketua,



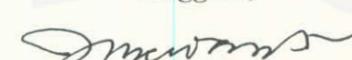
Prof. drg. Retno Laksmningsih, MPHed
NIP. 130 206 163

Sekretaris,



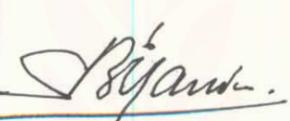
drg. Peni Pudjiastuti
NIP. 132 148 481

Anggota,



drg. Purwanto, M.Kes
NIP. 131 601 529

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember



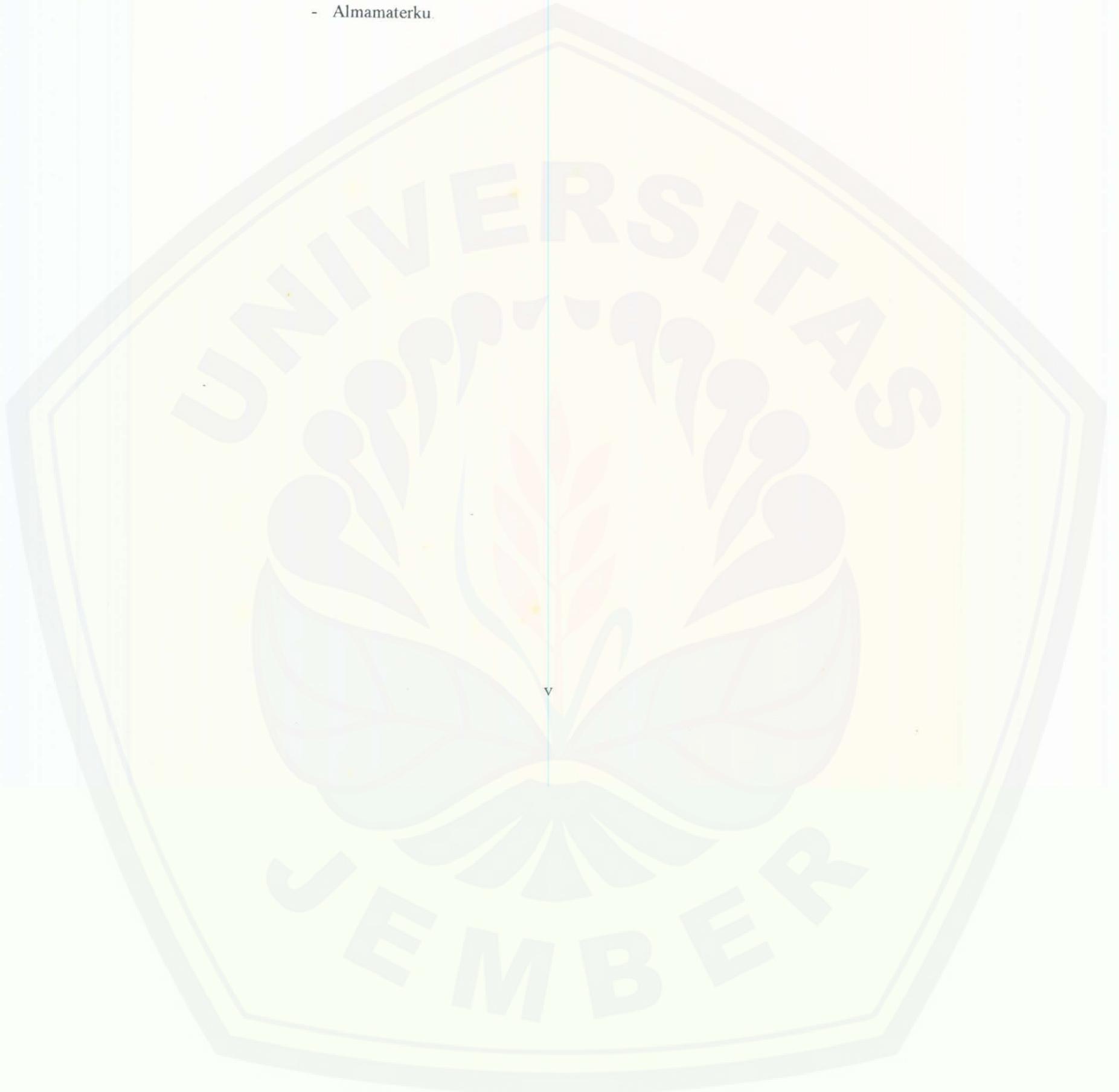
drg. Bob Soebijantoro, M.Sc, Sp. Pros.
NIP. 130 38 901

Motto :

“Allah mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantara kamu, dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat dan Allah Maha Mengetahui terhadap apa yang kamu kerjakan.”
(Q.S. Al-Mujadalah :11)

Atas karunia Allah SWT, karya tulis ini kupersembahkan kepada :

- Bapak (Drs. Kahar B. Umar) dan Mama' (Surahmi) tercinta yang senantiasa mencurahkan segala pengorbanan dan perjuangan serta doa dan kasih sayang,
- Suamiku (Mulyadi) dan si kembar buah hatiku (Naufal Avicena dan Hana' Syafira) tersayang,
- Adik-adikku : Moh. Taufik Umar, Sukmawati, Rahmad Taufan,
- Almamaterku.



KATA PENGANTAR

Penulis memanjatkan puji syukur kehadiran Allah swt, atas segala rahmat dan anugerahNya yang melimpah, sehingga Karya Tulis Ilmiah (Skripsi) dengan judul **“Jumlah Koloni Mikroorganisme pada Saliva Perokok”** dapat penulis selesaikan.

Karya Tulis Ilmiah (Skripsi) ini diajukan kepada Fakultas Kedokteran Gigi untuk memenuhi salah satu syarat penyelesaian pendidikan Sarjana Kedokteran Gigi pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. drg. Bob Soebijantoro, M.Sc, Sp.Prof., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember,
2. Prof. drg. Retno Laksmingsih, MPHed selaku Dosen Pembimbing Utama dan drg. Purwanto, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Anggota serta drg. Peni Pudjiastuti selaku sekretaris penguji skripsi yang memberi dorongan dan bimbingan,
3. dr. Winardi Partoatmodjo selaku Kepala Perpustakaan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember,
4. Kepala Laboratorium Biomedik Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember,
5. Mas Pinardi yang telah memberikan bantuan dalam pelaksanaan penelitian ini.

Penulis juga menyadari bahwa penulisan Karya Tulis Ilmiah (Skripsi) ini terdapat suatu kesalahan dan ketidaksempurnaan, untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan oleh penulis. Semoga Karya Tulis Ilmiah (Skripsi) ini dapat berguna bagi pembaca.

Jember, Nopember 2000

Penulis

RINGKASAN

Siti Yurika, 9516101131, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, Jumlah Koloni Mikroorganisme Dalam Saliva Perokok, dibawah bimbingan Prof. drg. Retno Laksmingsih, MPHed (DPU) dan drg. Purwanto, M.Kes (DPA).

Merokok merupakan suatu kebiasaan yang berlangsung lama dan karena adanya kandungan tembakau di dalamnya yang dihisap melalui rongga mulut dapat menimbulkan terbentuknya stain pada permukaan gigi, dengan terbentuknya stain permukaan gigi menjadi kasar yang berakibat mudah melekatnya dental deposit seperti plak dan kalkulus. Hal ini terjadi karena adanya komponen dalam rokok yang dapat mempengaruhi tingkat kebersihan dalam mulut, antara lain: karbon monoksida, nikotin dan tar. Bahaya rokok ditimbulkan oleh banyaknya zat kimia beracun yang terkandung dalam tembakau yang dapat mengenai perokok dan orang disekitarnya. Perokok mempunyai kemungkinan resiko menderita kerugian. Kerugian antara perokok aktif dan pasif adalah 40 : 60. Merokok kemungkinan berdampak pada perubahan mikroflora dan sekresi saliva, dimana perubahan dan sekresi saliva dapat menimbulkan masalah lebih lanjut pada rongga mulut.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjelaskan pengaruh merokok terhadap jumlah koloni mikroorganisme saliva dan membandingkan jumlah koloni mikroorganisme saliva perokok dan non perokok yang diharapkan dapat bermanfaat memberikan informasi pada program penanggulangan bahaya merokok pada kesehatan gigi khususnya yang berhubungan dengan koloni mikroorganisme saliva.

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian eksperimental laboratories pada saliva perokok dan non perokok dan dilakukan di laboratorium Biomedik Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember selama 2 bulan. Penelitian dilakukan pada saliva perokok dan non perokok yang diambil dari saliva 20 orang laki-laki sebagai sampel. Pada sampel perokok diminta tidak makan pagi, sebelum dilakukan pengambilan saliva sampel berkumur dengan akuades Saliva diambil sebelum merokok. Kemudian sampel diminta merokok sampai batas yang ditentukan, ditunggu sampai ludah terkumpul dalam mulut lalu ludah sesudah merokok diambil dan ditampung dalam petridish steril. Pada sampel non perokok diminta tidak makan pagi. Kemudian berkumur dengan akuades, tunggu sampai ludah terkumpul dalam mulut dan ditampung dalam petridish steril. Semua saliva yang diperoleh diletakkan di media agar dengan cara membuat goresan berkesinambungan, lalu diinkubasikan selama 24 jam. Kemudian dilakukan penghitungan terhadap koloni mikroorganisme.

Penelitian tersebut memberikan hasil bahwa merokok berpengaruh terhadap jumlah koloni mikroorganisme dalam saliva, ada perbedaan antara jumlah koloni mikroorganisme saliva pada perokok dan non perokok, koloni mikroorganisme saliva perokok lebih banyak dari non perokok, pada perokok sebelum merokok koloni mikroorganisme lebih banyak dibanding sesudah merokok.

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Komposisi daun tembakau hijau.....	5
2. Pembagian kelenjar ludah menurut tipe sel sekretori.....	8
3. Koloni mikroorganisme saliva pada perokok (sebelum dan sesudah merokok) dan non perokok.....	14
4. Uji-t koloni mikroorganisme saliva sebelum merokok pada perokok dan non perokok.....	15
5. Uji-t pada koloni mikroorganisme saliva sesudah merokok pada perokok dan non perokok.....	15
6. Uji-t koloni mikroorganisme saliva sebelum dan sesudah merokok pada perokok.....	17

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGANTAR.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN MOTTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
RINGKASAN.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Sejarah Budidaya Tembakau di Indonesia.....	4
2.2 Karakteristik Kimiawi Daun Tembakau.....	4
2.3 Saliva.....	7
2.3.1 Komposisi Saliva.....	8
2.3.2 Fungsi Saliva.....	8
2.3.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Sekresi Saliva.....	9
2.4 Mikroorganisme Rongga Mulut.....	9
III. METODE PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	10
3.2 Alat dan Bahan.....	10
3.2.1 Alat.....	10
3.2.2 Bahan.....	10
3.3 Jenis Penelitian.....	10

3.4 Sampel.....	11
3.4.1 Kriteria Sampel.....	11
3.4.2 Macam Sampel.....	11
3.4.3 Jumlah Sampel.....	11
3.5 Variabel Penelitian.....	11
3.6 Cara Kerja.....	11
3.7 Analisa Data.....	13
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Koloni Mikroorganisme Saliva Perokok (Sebelum dan Sesudah Merokok) dan Non Perokok.....	14
4.2 Koloni Mikroorganisme Saliva Pada Perokok dan Non Perokok.....	15
4.3 Koloni Mikroorganisme Saliva Sebelum dan Sesudah Merokok Pada Perokok.....	17
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	18
5.2 Saran.....	18
DAFTAR PUSTAKA.....	19
LAMPIRAN	



PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebiasaan merokok merupakan suatu kebiasaan yang sudah sangat membudaya, baik pada tingkat pendidikan rendah maupun tinggi. Ia tidak mengenal status sosial ekonomi, serta dilakukan di banyak tempat. Apakah itu di dalam kendaraan, di perkantoran, bahkan di sekolah-sekolah yang dilakukan sembunyi-sembunyi maupun terang-terangan. Menurut Pratiwi (1998) dari beberapa hasil penelitian didapatkan bahwa kebiasaan merokok pada laki-laki usia 14 tahun ke atas 45,8% dan pada wanita dengan usia sama 2,9%.

Sementara itu menurut Surjoraharjo (1985) di Amerika Serikat dari tahun 1900-1962 pemakaian tembakau per kapita melonjak. Dari tahun 1910 sampai tahun 1962, rokok yang dihisap bertambah dari 138 batang perorang (umur 15 tahun atau lebih) sampai 3.958 batang perorang setiap tahun. Data yang diberikan oleh United States Public Health Service (Pelayanan Kesehatan Umum Amerika Serikat) menunjukkan bahwa orang-orang Amerika merokok 571,2 milyar batang dalam tahun 1968.

Bahaya rokok ditimbulkan oleh banyaknya zat kimia beracun yang terkandung dalam tembakau yang dapat mengenai pecandu rokok dan orang disekitarnya. Perokok mempunyai kemungkinan resiko menderita kerugian. Kerugian antara perokok aktif dan pasif adalah 40:60 (Karsini, 1997).

Merokok yang merupakan suatu kebiasaan yang berlangsung lama dan karena adanya kandungan tembakau di dalamnya yang dihisap melalui rongga mulut dapat menimbulkan terbentuknya stain pada permukaan geligi. Dengan terbentuknya stain, permukaan gigi menjadi kasar dan berakibat pula mudah melekatnya dental deposit seperti plak dan kalkulus. Hal ini terjadi karena adanya komponen dalam rokok yang dapat mempengaruhi tingkat kebersihan mulut antara lain adanya kandungan: karbonmonoksida, nikotin dan tar.

Plak bakteri terdiri dari berbagai macam mikroorganisme, bertambah lama plak tersebut dalam mulut maka bertambah matang plak tersebut sehingga mikroorganisme yang adapun semakin kompleks. Interaksi antara kandungan plak

bakteri dapat menimbulkan penyakit, bila terjadi gangguan keseimbangan antara inang dan mikroorganisme dalam plak bakteri (Pratiwi, 1998).

Saliva dalam rongga mulut mengandung bakteri yang jumlah dan variasinya bermacam-macam, dari satu individu ke individu lainnya. Usia, diet, komposisi saliva, laju kecepatan alirannya, serta factor-faktor sistemik mempengaruhi flora mulut (Manson, 1993). Farida, 1997, menyatakan bahwa merokok kemungkinan berdampak pada perubahan mikroflora dan sekresi saliva. Dimana perubahan dan sekresi saliva dapat menimbulkan masalah lebih lanjut pada rongga mulut.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

Apakah merokok berpengaruh terhadap jumlah koloni mikroorganisme dalam saliva?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan Umum:

Menganalisa jumlah koloni mikroorganisme dalam saliva perokok dan non perokok.

Tujuan Khusus:

- (1) mengetahui pengaruh merokok terhadap jumlah koloni mikroorganisme dalam saliva,
- (2) mengetahui perbedaan jumlah koloni mikroorganisme saliva pada perokok dan non perokok,
- (3) membandingkan koloni mikroorganisme saliva pada perokok dan non perokok,
- (4) membandingkan koloni mikroorganisme saliva pada perokok sebelum dan sesudah merokok.

1.4 Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian ini akan dapat memberi informasi pada program penanggulangan bahaya merokok pada kesehatan gigi dengan menekankan pada

bahaya merokok terhadap timbulnya penyakit-penyakit dalam rongga mulut, khususnya yang berhubungan dengan koloni mikroorganisme saliva.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sejarah Budidaya Tembakau di Indonesia

Di Indonesia sendiri, kapan tembakau untuk pertama kalinya dimasukkan tidaklah diketahui secara pasti. Pada waktu orang Belanda datang untuk pertama kalinya di Indonesia (\pm tahun 1600), telah terdapat tanaman tembakau yang diusahakan oleh rakyat. Berdasarkan atas penggunaan istilah Portugis "tabaco" serta tidak terdapatnya nama daerah asli, maka Prof. Schlegel menduga bahwa orang Portugislah yang memasukkan tembakau untuk pertama kalinya di Indonesia. Namun demikian, pada waktu Rhumpius mengelilingi Indonesia (\pm tahun 1650) tanaman tembakau sudah terlihat dimana-mana juga tempat-tempat yang pernah dikunjungi oleh orang Portugis (Hartana, 1980).

2.2 Karakteristik Kimiawi Daun Tembakau

Daun tembakau mengandung air, mineral dan persenyawaan organik seperti karbohidrat, protein, alkaloid, asam sitrat, asam folat dan asam oksalat. Alkaloid yang penting bagi tembakau adalah nikotin. Selain itu terdapat juga nor nikotin dan anabasir. Asam organik yang paling banyak terdapat pada tembakau adalah asam oksalat. Zat-zat anorganik umumnya lebih banyak pada lembaran daun dibanding pada tangkai daun. Kadar abu total pada bagian bawah sekitar 2 kali lebih besar daripada daun bagian atas, tetapi sebaliknya kadar nikotin dan gula umumnya semakin besar dengan semakin tingginya letak daun (Syarief dan Anies dalam Eliska, 1994).



Tabel 1. Komposisi Daun Tembakau Hijau

Persenyawaan	Persen berat kering daun hijau	
	Tembakau cerutu	Tembakau Sigaret
1. selulosa & lignin	9,5	10,0
2. petin	7,0	7,0
3. karbohidrat	2,0	2,0
4. asam-asam organik	23,0	23,0
5. protein	17,3	12,2
6. alkaloid	3,0	1,3
7. minyak atsiri, gum dan resin	7,0	7,0
8. lain-lain	17,0	24,5

Sumber: Syarief dan Anies *dalam* Eliska (1994).

Daun bagian bawah mengandung sekitar 2% nikotin dan 4,3% gula, daun bagian tengah mengandung sekitar 2,5% nikotin dan 12,5% gula, sedangkan daun bagian atas mengandung sekitar 3,2% nikotin dan 13,5% gula. Susunan kimiawi pada dasarnya dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya jenis tanaman, letak dan daun pada batang, perlakuan kultur teknis selama tanaman tumbuh di lapangan (pemupukan, pengairan, cara pemetikan, dan sebagainya), serta factor cuaca dan tanah (Syarief dan Anies *dalam* Eliska, 1994).

Hartana, 1980, mengklasifikasikan senyawa-senyawa kimia di dalam daun tembakau menjadi tiga golongan, yaitu golongan senyawa-senyawa yang statis, golongan senyawa-senyawa nitrogen dan golongan senyawa-senyawa dinamis.

1. Senyawa-senyawa statis

Senyawa-senyawa statis merupakan senyawa-senyawa yang relatif stabil dalam proses pengolahan tembakau, meliputi: kation-kation, anion-anion, serat kasar (selulosa dan lignin), pantosa, pektin, senyawa-senyawa yang larut dalam eter (minyak-minyak atsiri, damar, paraffin, lilin), tannin (polifenol, asam fenolat) dan asam oksalat.

2. Senyawa-senyawa nitrogen (N)

Senyawa-senyawa nitrogen ini dapat dipisahkan menjadi dua bagian, yaitu senyawa-senyawa N yang terlarut dalam air (meliputi: ammonia, asam-asam amino, nitrat, amida dan alkaloid-alkaloid sejenis nikotin) dan senyawa-senyawa N yang tidak terlarut dalam air (terutama terdiri dari protein).

3. Senyawa-senyawa dinamis

Golongan ini merupakan senyawa-senyawa yang paling banyak mengalami perubahan dalam proses fermentasi tembakau, terdiri dari karbohidrat, asam-asam organik yang larut dalam eter (yaitu asam sitrat dan asam malat) serta senyawa-senyawa yang belum diidentifikasi. Perbandingan antara senyawa-senyawa N dengan senyawa-senyawa dinamis pada tembakau sigaret $\pm 14/45$.

Menurut Surjorahardjo, 1985, banyaknya zat-zat kimia yang terkandung dalam rokok yang telah terdeteksi antara lain:

1. Nikotin

merupakan salah satu zat yang dikenal sebagai racun dan fatal, dosis fatalnya kira-kira 100 miligram. Ini kira-kira yang terkandung dalam satu batang cerutu. Rokok produksi Indonesia berkadar nikotin 78%, sebagian rokok impor berkadar nikotin rendah, rokok lisensi kadar nikotinya 2,6%. Kadar nikotin 1-2 mg dapat menyebabkan sakit kepala, mual dan muntah.

2. Tar tembakau

tar termasuk bahan karsinogenik yang terbentuk selama pemanasan tembakau, jika asap sepenuh mulut dihembuskan ke saputangan akan terlihat noda coklat yang baunya tidak sedap. Tar ini ada hubungannya dengan kanker paru-paru. Seseorang yang merokok 1,5 pak sehari, kira-kira setahunnya telah menyedot tar sebanyak 1,136 liter.

3. Benzopyrene

salah satu bahan yang dikenal sebagai penyebab kanker pada binatang.

4. Arsenik

berasal dari timah arsenate yang digunakan sebagai pestisida pada perkebunan tembakau. Seseorang yang menghisap satu pak rokok sehari terdapat 36 mg arsenik dalam tubuhnya setiap tahun.

5. Collidine

digunakan untuk membunuh binatang, dapat menyebabkan kelumpuhan dan kematian.

6. Prussia Acid
dapat mematikan dalam beberapa menit.
7. Methyl alcohol
menyebabkan kebutaan sebelum binatang mati.
8. Formaldehid
dipakai oleh pengurus jenazah untuk mengawetkan jenazah.

2.3 Saliva

Saliva adalah suatu cairan oral yang kompleks yang terdiri atas campuran sekresi dari kelenjar ludah besar dan kecil yang ada pada mukosa oral. Sebagian besar saliva ini (90%) dihasilkan pada saat makan, sebagai reaksi atas rangsang yang berupa pengecap dan pengunyahan makanan. Pada individu yang sehat, gigi geligi secara terus-menerus terendam dalam saliva (resting saliva) sampai sebanyak 0,5 ml yang akan membantu melindungi gigi, lidah, membran mukosa dan orofaring (Kidd, 1991). Saliva disekresi oleh tiga pasang kelenjar saliva besar, yaitu glandula parotis, glandula submandibularis, dan glandula sublingualis, serta beberapa kelenjar saliva kecil seperti glandula sublingualis minor, labialis, buccalis, glossopalatina, palatina, dan molaris. Kelenjar saliva berada di bawah pengaruh sistem saraf otonom yang menerima serabut-serabut parasimpatis dan simpatis. Stimulasi serabut simpatis di glandula submandibularis atau sublingualis menyebabkan sekresi saliva kental, sedang stimulasi serabut parasimpatis menyebabkan sekresi encer (Suharsono, 1992).

Selama 24 jam air ludah dikeluarkan oleh glandula sebanyak 1000-2500 ml. Kelenjar submandibularis mengeluarkan 40% dan kelenjar parotis sebanyak 26%. Pada malam hari pengeluaran air ludah sedikit (Tarigan, 1990).

Menurut Amerongen, 1992, sifat kelenjar ludah dan sekresinya ditentukan oleh tipe sel sekretori yaitu serus, mucus, dan seromukus. Ludah serus menunjukkan ludah yang pekat. Keterangan dapat dilihat pada table 2.

Tabel 2. Pembagian kelenjar ludah menurut tipe sel sekretori

Kelenjar ludah	Sifat	Jumlah
Parotis	serus	2
Submandibularis	seromukus	2
Sublingualis	mukus	2
Kelenjar ludah tambahan :		450-750
langit-langit	mukus	
lidah	mukus	
bibir	seromukus	
pipi	seromukus	

2.3.1 Komposisi Saliva

Saliva terdiri atas bahan organik dan anorganik. Bahan organik berupa protein, glikoprotein, asam urat, glukosa bebas, asam amina bebas, asam laktat, asam lemak, vitamin, antibodi (IgA, IgM, IgG), lisosim, amilase, tiosianat, peroksidase, factor-faktor koagulasi dan bakteri. Sedangkan bahan anorganik yang terdapat dalam saliva antara lain kalium, natrium, kalsium, magnesium, klorida, asam karbonat, fosfor, dan amonium (Amerongen, 1992).

2.3.2 Fungsi Saliva

Menurut Kidd, 1991, walaupun saliva membantu pencernaan dan penelanan makanan serta diperlukan bagi pengoptimalan fungsi alat pengecap, peranan yang paling penting adalah untuk mempertahankan integritas gigi, lidah, dan membran mukosa daerah oral dan orofaring. Cara perlindungan yang dilakukan saliva berupa:

1. membentuk lapisan mukos pelindung pada membran mukosa yang bertindak sebagai barier terhadap iritan dan akan mencegah kekeringan,
2. membantu membersihkanmulut dan makanan, debris sel dan bakteri yang akhirnya menghambat pembentukan plak,
3. mengatur pH rongga mulut,
4. membantu menjaga integritas gigi dengan berbagai cara karena kandungan kalsium dan fosfatnya,

5. mampu melakukan aktifitas anti bakteri dan anti virus karena mengandung antibodi, seperti IgA, enzim lysosyme, lactoferin, dan lactoperoksidase.

Suharsono, 1992, juga menyatakan bahwa fungsi saliva adalah sebagai pelicin, pelindung, buffer/penyangga (kemampuan saliva mempertahankan pH konstan), pembersih, anti pelarut dan anti bakteri.

2.3.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Sekresi Saliva

Kelenjar ludah dapat dirangsang dengan cara berikut:

1. mekanis, misalnya mengunyah makanan keras atau permen karet,
2. kimiawi, oleh rangsangan seperti asam, manis,asin, pahit, pedas,
3. neuronal, melalui saraf otonom, baik simpatis maupun parasimpatis,
4. psikis, stress, ketegangan dan kemarahan,
5. rangsangan rasa sakit, radang, gingivitis dan protesa (Amerongen, 1992).

2.4 Mikroorganisme Rongga Mulut

Pada saat lahir, umumnya mulut berada pada kondisi steril, tetapi beberapa jam sesudahnya mikroorganisme sudah mulai bermunculan, terutama *Streptococcus salivarius*. Pada saat gigi geligi susu bererupsi, sudah terbentuk flora uyang komplek. Bakteri terdaoat di dalam saliva, pada lidah dan pipi, pada permukaan gigi, terutama di daerah fissura dan leher gingival. Jumlah bakteri di dalam saliva dapat sampai beratus-ratus juta per millimeter tetapi populasi bakteri terbesar dapat ditemukan pada dorsum lidah. Bahkan leher gingival yang sehat juga mengandunglebih banyak bakteri daripada bakteri bebas dalam saliva, dan pada penyakit periodontal, populasi pada leher gingival umumnya berlipat ganda (Manson, 1993).

Berbagai bagian rongga mulut seperti misalnya lidah, pipi, fissura gigi, saliva, leher gingival, dapat dianggap terdiri dari berbagai ekosistem; dimana berbagai macam bakteri hidup dalam keseimbangan satu terhadap lainnya dan seimbang juga terhadap jaringan. Organisme yang dominan adalah *Streptococcus*. Jumlah dan variasinya bermacam-macam dari individu satu ke individu lainnya, dari bagian mulut yang satu ke bagian mulut yang lain, bahkan pada berbagai permukaan gigi yang sama, sebelum dan sesudah makan atau menyikat gigi (Manson, 1993).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian eksperimental dilakukan di lingkungan Civitas Akademik FKG Universitas Jember. Penelitian dilakukan selama 2 bulan, mulai bulan Mei sampai Juni 1999 di laboratorium Biomedik Mikrobiologi.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat:

- (1) pot-pot kecil tempat saliva,
- (2) label atau stiker,
- (3) kaca mulut nomor 3 dan 4,
- (4) cawan petri,
- (5) api bunsen,
- (6) gigaskrin,
- (7) tabung eleweyer,
- (8) autoklaf,
- (9) inkubator.

3.2.2 Bahan:

- (1) rokok kretek Dji Sam Soe,
- (2) saliva,
- (3) alkohol 70%,
- (4) nutrien agar,
- (5) aquadest steril,
- (6) tissue pembersih.

3.3 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental laboratoris dengan *matching subject design*, yaitu penelitian yang digunakan kepada semua subyek yang diteliti dengan kriteria yang telah ditetapkan (Hadi, 1990).



3.4 Sampel

3.4.1 Kriteria Sampel

Kriteria sampel yang digunakan adalah:

- a. laki-laki,
- b. umur 20-30 tahun,
- c. tidak mempunyai kelainan kelenjar saliva,
- d. tidak mempunyai kelainan sistemik,
- e. sampel diambil pada pagi hari,
- f. subyek belum makan pagi.

3.4.2 Macam Sampel

Dalam penelitian ini, sampel penelitian dikelompokkan menjadi 2 kelompok yaitu:

- a. perokok : orang yang merokok lebih kurang 12 batang per hari selama minimal 1 tahun,
- b. non perokok : orang yang tidak pernah merokok sebanyak 1 batang per hari selama 1 tahun.

3.4.3 Jumlah Sampel

Masing-masing kelompok sampel ditentukan sebanyak 10 orang (Hadi, 1990).

3.5 Variabel Penelitian

- a. variabel bebas : rokok 1/4 batang
- b. variabel terkontrol : jumlah rokok, waktu pengambilan sample pagi hari sebelum makan, umur 20-30 tahun, merek rokok.
- c. variabel terikat : jumlah koloni mikroorganisme saliva perokok dan non perokok.

3.6 Cara Kerja

- a. Cara pembuatan media nutrisi agar:

- 1) ambil nutrien agar 2 gr ditambah aquades 100cc, masukkan dalam tabung eleweyer, diaduk dalam air mendidih sampai homogen,
- 2) lalu tuangkan dalam petridis yang steril setinggi 3/4 petridis,
- 3) sterilkan dalam aquades dengan suhu 121⁰C selama 30 menit,
- 4) dinginkan.

b. Cara pengambilan saliva:

- Sampel perokok:

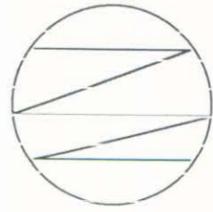
- 1) sample dihubungi 1 hari sebelumnya untuk berpuasa (tidak makan pagi) pada hari akan diambil salivanya,
- 2) sample berkumur dengan akuades,
- 3) pada perokok diambil saliva sebelum merokok,
- 4) sample kemudian merokok sampai batas yang telah ditentukan pada perokok,
- 5) tunggu sampai ludah terkumpul dalam mulut lalu ludah ditampung dalam petridis steril.

- Sampel non perokok:

- 1) sample dihubungi 1 hari sebelumnya untuk berpuasa (tidak makan pagi) pada hari akan diambil salivanya,
- 2) sample berkumur dengan akuades,
- 3) tunggu sampai ludah terkumpul dalam mulut lalu ludah ditampung dalam petridis steril.

c. Cara penanaman sample:

- 1) ambil sampel ludah letakkan dalam petridis,
- 2) encerkan dengan pengenceran 10 kali,
- 3) goreskan sample ludah dengan menggunakan gigaskrin pada media nutrien agar yang sudah padat secara merata.

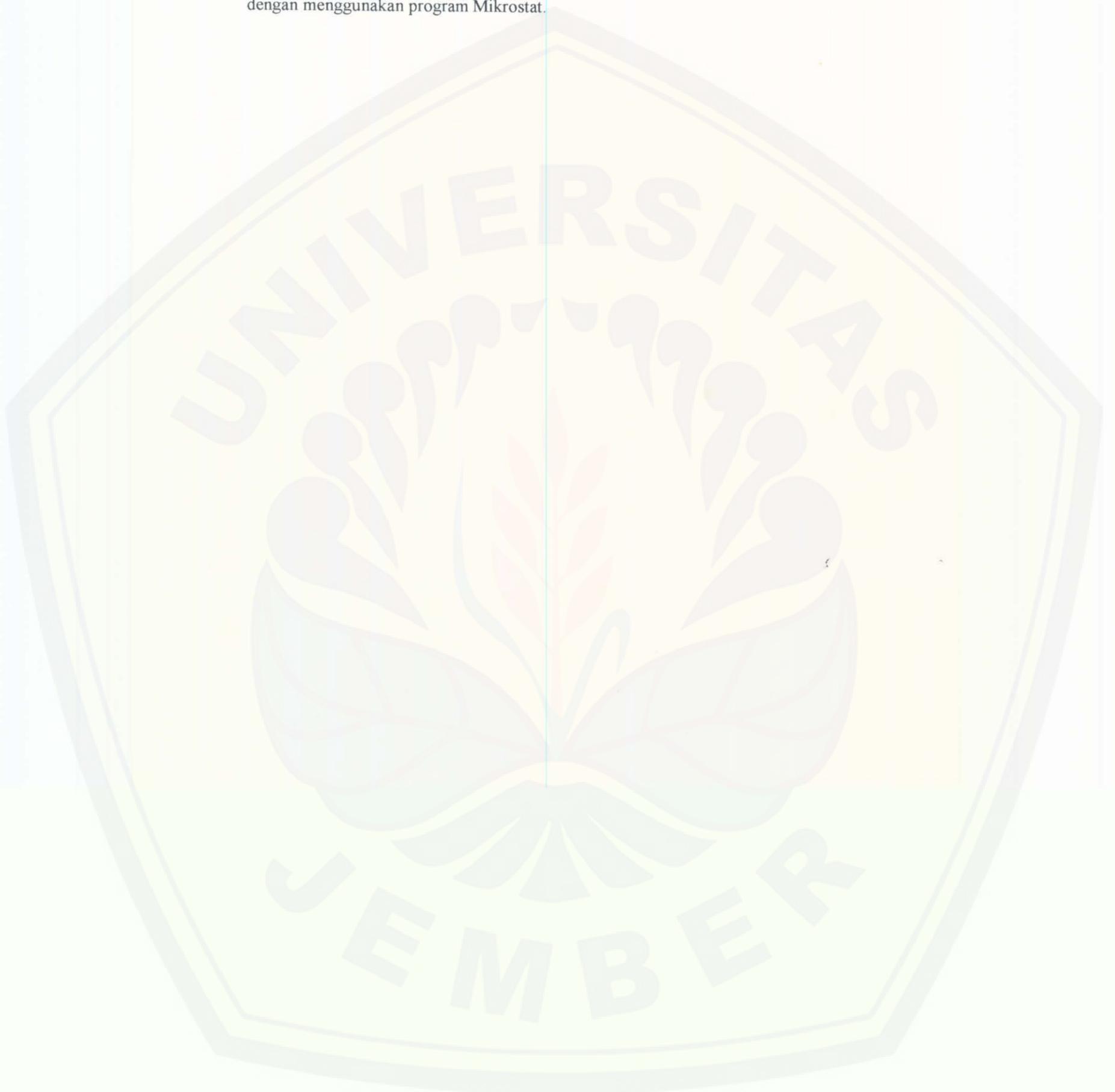


Goresan sinambung

4) inkubasi selama 24 jam.

3.7 Analisa Data

Data yang diperoleh dianalisa dengan uji-t dengan taraf kemaknaan 0,05 % dengan menggunakan program Mikrostatis.



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Koloni Mikroorganisme Saliva Perokok (Sebelum dan Sesudah Merokok) dan Non Perokok

Jumlah koloni mikroorganisme saliva pada perokok (sebelum dan sesudah merokok) dan non perokok menunjukkan hasil yang berbeda seperti yang ditunjukkan tabel 3.

Tabel 3. Koloni Mikroorganisme Saliva Pada Perokok (Sebelum dan Sesudah Merokok) dan Non Perokok

No.	BR	SR	NR
1.	5.710	2.220	4.140
2.	7.230	5.500	3.900
3.	6.450	5.600	4.640
4.	3.560	3.100	3.250
5.	6.230	3.950	3.700
6.	5.410	5.080	5.000
7.	5.850	6.350	4.700
8.	5.650	5.320	3.500
9.	3.250	3.000	3.470
10.	5.470	5.150	4.500
	$\Sigma x = 5.4810$	$\Sigma x = 4.5320$	$\Sigma x = 4.0800$

Keterangan : BR = koloni mikroorganisme saliva sebelum merokok
 SR = koloni mikroorganisme saliva sesudah merokok
 NR = koloni mikroorganisme saliva non perokok

Tabel tersebut menunjukkan bahwa koloni mikroorganisme pada saliva sebelum dan sesudah merokok pada perokok dibanding non perokok berbeda. Menurut Burket, 1993, bahwa kebiasaan merokok sering menyebabkan gejala kecanduan yang diwujudkan melalui meningkatnya ketegangan dan keinginan untuk merokok. Beberapa perokok mengeluhkan adanya perubahan sensoris pada saat itu seperti bertambah hebatnya kekasaran, rasa asam dari mulutnya, sakit tenggorokan dan gangguan pengecap. Menurut Suharsono, 1992, jumlah saliva orang-orang

Uji-t pada tabel 4 dan 5 menunjukkan bahwa koloni mikroorganisme perokok menghasilkan nilai t yang lebih besar dari nilai t-tabel yang berarti ada perbedaan yang bermakna dibandingkan dengan non perokok. Hal ini sesuai dengan pendapat Djaya (1999) bahwa tembakau pada rokok dapat menekan respon imun terhadap bakteri, karbonmonoksida pada waktu merokok mengurangi konsentrasi oksigen akibatnya menghambat pergerakan sel-sel darah putih dan mengurangi kekuatannya dalam memusnahkan bakteri. Farida (1997) juga menyatakan bahwa dalam rongga mulut, tembakau pada rokok dilaporkan dapat bereaksi dengan saliva yang mempunyai efek pada mikroorganisme. Asap rokok menyebabkan kadar IgA dalam saliva lebih rendah dibandingkan dengan yang bukan perokok. Selain itu pada perokok juga ditemukan jumlah lactobacilli dan *streptococcus mutans* yang lebih banyak yang berarti adanya peningkatan jumlah bakteri. Merokok kemungkinan berdampak pada perubahan mikroflora dan sekresi saliva. Pada perokok ditemukan pH saliva dan efek buffer yang lebih rendah daripada yang bukan perokok. Dengan pH dan efek buffer yang rendah atau kurang dari normal menjadikan bakteri rongga mulut semakin berkembang dan bertambah banyak. Pada perokok juga ditemukan jumlah *Lactobacilli* dan *Streptococcus mutans* yang lebih banyak dalam saliva disbanding non perokok. Demikian juga plak gigi ditemukan lebih banyak pada perokok.

4.3 Koloni Mikroorganisme Saliva Sebelum dan Sesudah Merokok pada Perokok

Tabel 6. Uji-t Koloni Mikroorganisme Saliva Sebelum dan Sesudah Merokok pada Perokok

Belum	Sudah
$\bar{x} = 5481,00$	$\bar{x} = 4532,00$
$SD = 1222,42$	$SD = 1359,21$
$N = 10$	$N = 10$
$db = 18$ $t_{-hit} = 1,6416$ $t_{-tab} = 2,262$ $p = 0,06$	

\bar{x} = jumlah rata-rata koloni mikroorganisme

SD = deviasi rata-rata dari mean perbedaan koloni mikroorganisme

db = kelompok subyek

p = probabilitas

Tabel 6 menunjukkan perbedaan yang signifikan, dimana terjadi peningkatan koloni mikroorganisme sesudah merokok. Hal ini bisa dijelaskan bahwa temperatur rokok pada bibir yang ada dalam mulut adalah 30°C . Sedangkan temperatur pada ujung rokok yang terbakar adalah 900°C . Pada keadaan ini komponen asap rokok yang dihisap oleh perokok terdiri dari bagian gas 85% dan sisanya partikel (Sitepoe, 1997). Hal ini oleh Rusyanti, 1996, menyatakan bahwa sesungguhnya asap rokok yang bersuhu 30° di dalam rongga mulut selain mempermudah penyerapan zat-zat kimia yang terkandung asap rokok oleh epitel mulut, suhu panas tersebut juga mengganggu keseimbangan mikroflora rongga mulut.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian pada jumlah koloni mikroorganisme dalam saliva pada perokok memberikan kesimpulan sebagai berikut:

1. merokok berpengaruh terhadap jumlah koloni mikroorganisme dalam saliva,
2. ada perbedaan jumlah koloni mikroorganisme saliva pada perokok dan non perokok,
3. pada koloni mikroorganisme saliva perokok lebih banyak dari non perokok,
4. pada perokok sebelum merokok koloni mikroorganisme lebih banyak dibandingkan sesudah merokok.

5.2 Saran

Kebiasaan merokok ternyata memberikan dampak yang kurang baik bagi kesehatan secara umum dan khususnya bagi kesehatan rongga mulut. Oleh karena itu sebaiknya hal ini dapat menjadikan motivasi untuk mulai sejak dini menghilangkan kebiasaan merokok tersebut.



DAFTAR PUSTAKA

- Amerongen, A.V.N., 1991, *Ludah dan Kelenjar Ludah Arti Bagi Kesehatan Gigi* (terjemahan Rafiah Abiyono), edisi 2, Gajahmada University Press, Yogyakarta.
- Burket, 1993, *Ilmu Penyakit Mulut: Diagnosis dan Terapi*, edisi 8: jilid 1, alih bahasa: drg. P.p. Sianita Kurniawan, Binapura Aksara, Jakarta.
- Djaya, A., 1999, *Merokok dan Penyakit Periodontal*, Dental Horison, vol. I, No. 2, PT Dental Lintas Mediatama, Jakarta.
- Eliska, S., 1994, *Peranan Analisa Mutu Daun Tembakau di PT Perkebunan XXVII Jember*, Laporan Praktek Kerja Fakultas Pertanian Universitas Jember, Jember.
- Farida, R., 1997, *Pengaruh Rokok terhadap Kadar IgA pada Saliva Penderita Karies Gigi*, *Jurnal Kedokteran Gigi UI*, vol. 4, edisi khusus KPPIKG XI, Jakarta.
- Hadi, S., 1990, *Statistik*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Hartana, 1980, *Budidaya Tembakau Cerutu*, Balai Penelitian Perkebunan Bogor Sub balai Penelitian Budidaya Jember, Jember.
- Karsini, I., 1997, *Perbedaan Jumlah Mikronuklei pada Perokok*, *Jurnal Kedokteran Gigi UI*, vol. 4, edisi khusus KPPIKG XI, Jakarta.
- Kidd, Edwina A.M., 1991, *Dasar-dasar Karies Penyakit dan Penanggulangannya*, alih bahasa: Narlan Sumawinata, Safrida Faruk, EGC, Jakarta.
- Manson, J.P. dan B.M. Eley, 1993, *Buku Ajar Periodonti*, alih bahasa: Anastasia S., judul asli: *Outline of Periodontics*, Widya Medika, Jakarta.
- Pratiwi, N., 1998, *Hubungan Kebiasaan Merokok terhadap Kebersihan Mulut*, Kumpulan Naskah Temu Ilmiah Nasional I, Surabaya.
- Rusyanti, Y., 1996, *Pengaruh Merokok Kretek terhadap Jaringan Gusi: Tinjauan Klinis dan Histopatologis*, *Jurnal Kedokteran Gigi*, vol. 8, No. 1, FKG Unpad, Bandung.
- Sitepoe, M., 1997, *Usaha Mencegah Bahaya Merokok*, Gramedia, Jakarta.
- Suharsono, I. S., 1992, *Karies Gigi pada Anak dengan Pelbagai Faktor Etiologi: Kajian pada Anak Usia Prasekolah*, EGC, Jakarta.

Surjoraharjo, S. dan Jonny The, 1985, *Anda Dapat Berhenti Merokok*, Yayasan Andi, Jakarta.

Tarigan, S., 1990, *Karies Gigi*, Hipokrates, Jakarta.



Lampiran 1

DATA INDUK JUMLAH KOLONI (SDH DAN SBL) PEROKOK DAN NON PEROKOK

	BR	SR	NR
1.	5710,00	2220,00	4140,00
2.	7230,00	5500,00	3900,00
3.	6450,00	5600,00	4640,00
4.	3560,00	3150,00	3250,00
5.	6230,00	3950,00	3700,00
6.	5410,00	5080,00	5000,00
7.	5850,00	6350,00	4700,00
8.	5650,00	5320,00	3500,00
9.	3250,00	3000,00	3470,00
10.	5470,00	5150,00	4500,00

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

STD. DEV. JUMLAH KOLONI (SBL DAN SSD) PEROKOK DAN NON PEROKOK

NO.	NAME	N	MEAN	STD. DEV.	MINIMUM	MAXIMUM
1.	ER	10	5481.0000	1222.4243	3250.0000	7230.0000
2.	SR	10	4532.0000	1359.2057	2220.0000	6350.0000
3.	NR	10	4080.0000	605.4016	3250.0000	5000.0000

Lampiran 2

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

DIFFERENCE BETWEEN TWO GROUP MEANS : POOLED ESTIMATED OF VARIANCE

UJI-T JUMLAH KOLONI SEBELUM DAN SESUDAH MEROKOK

	GROUP 1	GROUP 2
MEAN =	5481.0000	4532.0000
STD. DEV. =	1222.4243	1359.2057
N =	10	10
	DIFFERENCE = 949.0000	
STD. ERROR OF DIFFERENCE =	578.0797	
T = 1.6416 (D. F. = 18)	GROUP 1 : BR	
	GROUP 2 : SR	
PROB. = .0590		

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

DIFFERENCE BETWEEN TWO GROUP MEANS : POOLED ESTIMATE OF VARIANCE

UJI-T PADA SEBELUM MEROKOK PADA PEROKOK DENGAN NON PEROKOK

	GROUP 1	GROUP 2
MEAN =	5481.0000	4080.0000
STD. DEV. =	1222.4243	605.4016
N =	10	10
	DIFFERENCE = 1401.0000	
STD. ERROR OF DIFFERENCE =	431.3736	
T = 3.2478 (D. F. = 18)	GROUP 1 = BR	
	GROUP 2 = NR	
PROB. = 2.234E-03		

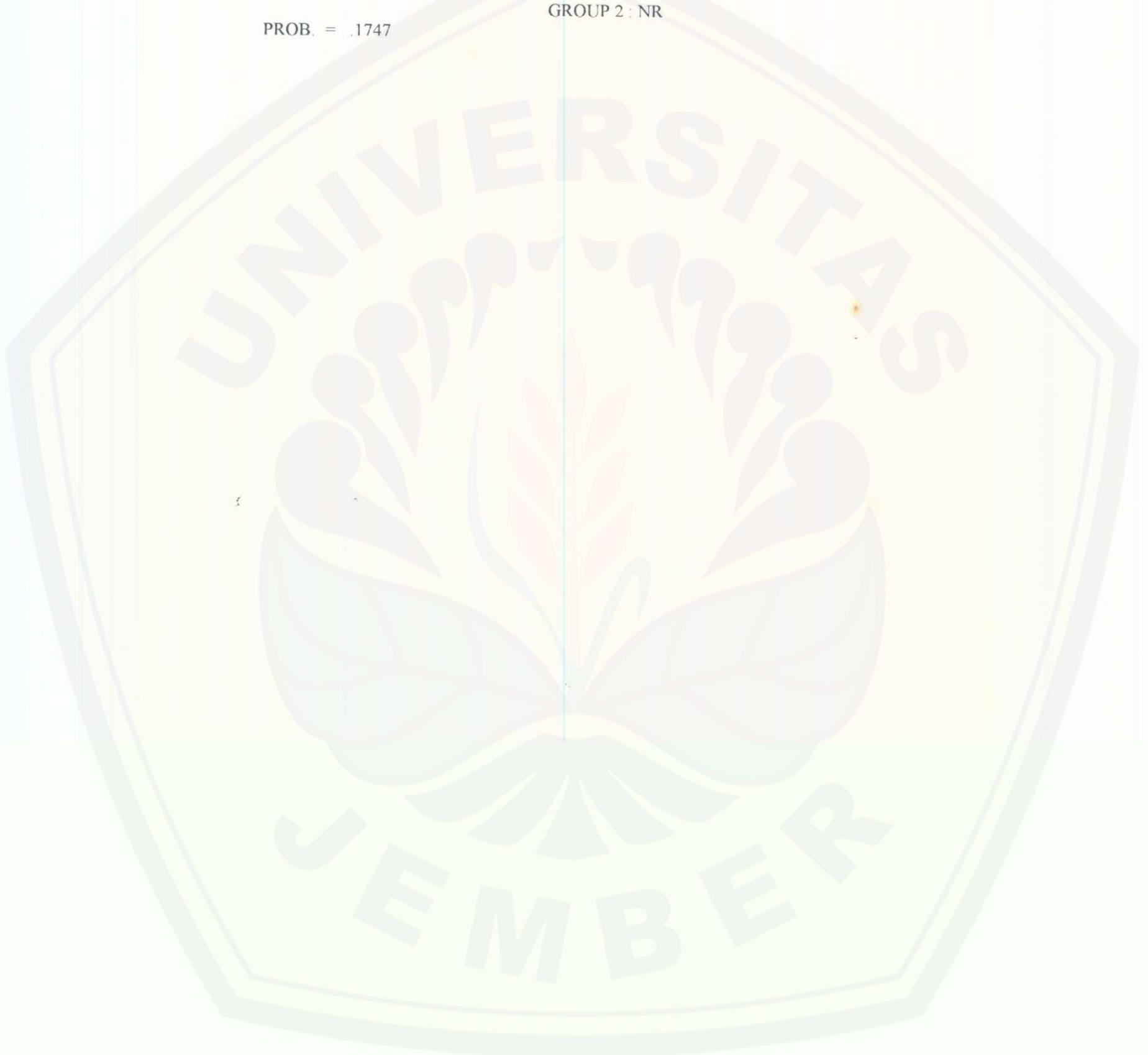
Lampiran 3

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

DIFFERENCE BETWEEN TWO GROUP MEANS : POOLED ESTIMATE OF VARIANCE

UJI-T PADA SESUDAH MEROKOK PADA PEROKOK DENGAN NON PEROKOK

	GROUP 1	GROUP 2
MEAN =	4532.0000	4080.0000
STD. DEV. =	1359.2057	605.4016
N =	10	10
	DIFFERENCE = 452.0000	
STD. ERROR OF DIFFERENCE =	470.5264	
T = .9606 (D. F. = 18)	GROUP 1 : SR	
	GROUP 2 : NR	
PROB. =	.1747	



Pernyataan Persetujuan

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama :

Alamat :

Umur :

Menyatakan telah memahami tentang penelitian dengan judul *Jumlah Koloni Mikroorganisme dalam Saliva Perokok* dan bersedia untuk dijadikan subyek penelitian.

Peneliti,

Responden,

(Siti Yurika)

(.....)

