

**PERBEDAAN FAKTOR RESIKO TERBENTUKNYA *DENTAL STAIN*  
PADA PEROKOK AKTIF DAN NON-PEROKOK  
DI FKG UNAIR**

**SKRIPSI**



Oleh:

**MARIA FRANCISKA**  
**NIM. 020610006**

MILIK  
PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS AIRLANGGA BHMN  
SURABAYA  
2011**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PERBEDAAN FAKTOR RESIKO TERBENTUKNYA *DENTAL STAIN*  
PADA PEROKOK AKTIF DAN NON-PEROKOK  
DI FKG UNAIR**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan  
Pendidikan Dokter Gigi di Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Airlangga Surabaya

Oleh:

**MARIA FRANCISKA**  
**NIM. 020610006**

Menyetujui :

Pembimbing Utama



Hanindio Soelarso, drg., MS.  
NIP. 19418209 197802 1 001

Pembimbing Serta



Endah Laksmiwati, drg., MS.  
NIP. 19471019 197603 2 002

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS AIRLANGGA BHMN  
SURABAYA**

**2011**

## **PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI**

**SKRIPSI ini telah diuji pada tanggal 25 Januari 2011**

### **PANITIA PENGUJI SKRIPSI**

- 1. Roesanto Heroesobekti, drg., SU. (ketua penguji)**
- 2. Hanindio Soelarso, drg., MS. (pembimbing utama/anggota)**
- 3. Endah Laksmiwati, drg., MS. (pembimbing serta/anggota)**
- 4. Harumi Ratna Sita, drg., SU. (anggota)**
- 5. Lydia Martina, drg., MS. (anggota)**

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kepada Allah Yang Maha Kuasa, yang telah mencurahkan segala rahmat dan karunia sehingga skripsi dengan judul “Perbedaan Faktor Resiko Terbentuknya *Dental Stain* pada Perokok Aktif dan Non-Perokok di FKG UNAIR” dapat terselesaikan dengan baik. Penyusunan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan untuk dapat menyelesaikan program studi Pendidikan Dokter Gigi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi tidak lepas dari bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, baik moril maupun materiil. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan ungkapan terima kasih kepada:

1. Prof. R.M. Coen Pramono Danudiningrat, drg., SU., Sp.BM (K). selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga.
2. Adi Hapsoro, drg., MS. selaku Kepala Bagian Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga.
3. Hanindio Soelarso, drg., MS. selaku dosen pembimbing I yang dengan sabar dan tulus telah memberikan bimbingan, saran, koreksi, dukungan, dan motivasi demi terselesaikannya skripsi ini.
4. Endah Laksmiwati, drg., MS., selaku dosen pembimbing II yang juga telah memberikan ide, bimbingan, dan masukan demi terselesaikannya skripsi ini.
5. Seluruh staf dosen IKGM yang telah meluangkan waktu untuk menguji skripsi ini, juga untuk Bu Bandriyah yang dengan sabar dan perhatian memberikan informasi dan dukungannya dalam penyelesaian skripsi ini.

6. Bambang Nurjanto, drg., MS., selaku dosen wali yang telah memberikan perhatian dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Papa dan Mami tercinta, Om Yuendri, Kakakku Magda, Lidya, dan Renata serta adikku Frisma, terima kasih atas doa, semangat, kasih sayang dan perhatian yang telah diberikan selama ini.
8. Patria Prathama, terima kasih karena telah menginspirasi dalam pembuatan skripsi dan tidak lupa untuk doa, dukungan dan bantuan hingga selesainya penulisan skripsi ini.
9. Sahabatku di FKG UNAIR: Jeanne, Ghia, Nadia, Nunik, Dian, Drea terima kasih atas bantuan dan dukungan yang kalian berikan selama ini.
10. Seluruh Karyawan yang bekerja di FKG UNAIR terutama bagi yang telah bersedia menjadi sampel penelitian yang sangat membantu dalam pembuatan skripsi ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, 20 Januari 2011

Penulis

# **PERBEDAAN FAKTOR RESIKO TERBENTUKNYA *DENTAL STAIN* PADA PEROKOK AKTIF DAN NON-PEROKOK DI FKG UNAIR.**

***(The Difference of Risk Factors for Establishment of Dental Stain Between Active Smokers and Non-Smokers in FKG UNAIR)***

## ***ABSTRACT***

***Background.*** Smoking has adverse effects for health. Each cigarette contains nicotine and tar which is a substance, compound or materials that are additive and carcinogenic. Active smokers had a score of plaque and calculus larger than non-smokers. At the time of cigarettes smoked, the tar into the oral cavity as a solid steam after the cold will become solid and form a brown precipitate on the surface of the teeth known as dental stain. Most of the stain is an aesthetic problem. ***Purpose.*** The aim of this study was to determine Risk Factors for Establishment of Dental Stain Between Active Smokers and Non-Smokers in FKG UNAIR. ***Method.*** The study was performed on a sample of 47 subjects (25 people for group with stain and 22 people for group control). The type of research is case control study. ***Results.*** There were significant difference of Risk Factors for Establishment of Dental Stain Between Active Smokers and Non-Smokers in FKG UNAIR. ***Conclusion.*** Group of active smokers would have contained the risk of dental staining by 7.2 times compared to a group of non-smokers in FKGUNAIR.

***Keywords:*** dental stain, tobacco stain, active smokers, FKG UNAIR

## DAFTAR ISI

<b>Sampul Depan</b> .....	i
<b>Sampul Dalam</b> .....	ii
<b>Penetapan Panitia Penguji</b> .....	iii
<b>Ucapan Terima Kasih</b> .....	iv
<b>Abstract</b> .....	vi
<b>Daftar Isi</b> .....	vii
<b>Daftar Gambar</b> .....	ix
<b>Daftar Tabel</b> .....	x
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1. Tujuan Umum.....	5
1.3.2. Tujuan Khusus.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
2.1. Stain pada Gigi.....	7
2.1.1. Definisi Stain.....	7
2.1.2. Penyebab Terbentuknya Stain.....	7
2.1.3. Macam Stain.....	8
2.2. Rokok.....	13
2.2.1. Definisi Merokok.....	14
2.2.2. Kandungan Rokok.....	15
2.2.3. Jenis Rokok.....	17
<b>BAB 3 KERANGKA KONSEP PENELITIAN</b> .....	19
3.1. Kerangka Konsep Penelitian.....	19
3.2. Hipotesa.....	21

<b>BAB 4</b>	<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>22</b>
4.1.	Jenis Penelitian.....	22
4.2.	Lokasi Penelitian.....	22
4.3.	Waktu Penelitian.....	22
4.4.	Populasi Penelitian.....	22
4.5.	Sampel Penelitian.....	23
4.6.	Variabel Penelitian.....	23
4.7.	Definisi Operasional.....	24
4.8.	Instrumen Penelitian.....	25
4.9.	Kriteria Pengukuran.....	25
4.10.	Analisa Data.....	27
<b>BAB 5</b>	<b>HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA.....</b>	<b>28</b>
<b>BAB 6</b>	<b>PEMBAHASAN.....</b>	<b>38</b>
<b>BAB 7</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>43</b>
7.1.	Kesimpulan.....	43
7.2.	Saran.....	44
	<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>45</b>
	<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Stain Coklat.....	08
Gambar 2. Stain Tembakau.....	09
Gambar 3. Stain Karena Nekrosis Pulpa.....	12
Gambar 4. Fluorosis.....	13
Gambar 5. Zat yang Terkandung Dalam Rokok.....	17
Gambar 6. Kriteria Skor Dalam Pengukuran <i>Debris Index</i> .....	26

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Persentase Kejadian Adanya <i>Dental Stain</i> pada Karyawan FKG UNAIR Dikaitkan Dengan Faktor Resiko Merokok.....	28
Tabel 2.	Persentase Tingkat Keparahan Terbentuknya <i>Dental Stain</i> pada Perokok Aktif dan Non-perokok di FKG UNAIR .....	29
Tabel 3.	Persentase Tingkat Resiko Terbentuknya <i>Dental Stain</i> pada Perokok Aktif dan Non-perokok di FKG UNAIR .....	30
Tabel 4.	Distribusi Lama Merokok Karyawan FKG UNAIR yang Memiliki <i>Dental Stain</i> .....	31
Tabel 5.	Distribusi Frekuensi Merokok Karyawan FKG UNAIR yang Memiliki <i>Dental Stain</i> .....	31
Tabel 6.	Distribusi Jumlah Batang Rokok yang Dikonsumsi Tiap Hari oleh Karyawan FKG UNAIR yang Memiliki <i>Dental Stain</i> .....	32
Tabel 7.	Distribusi Jenis Rokok yang Biasa Dikonsumsi Karyawan FKG UNAIR yang Memiliki <i>Dental Stain</i> .....	33
Tabel 8.	Distribusi Rutinitas Konsumsi Teh/Kopi pada Karyawan FKG UNAIR yang Memiliki <i>Dental Stain</i> .....	34
Tabel 9.	Distribusi Lama Konsumsi Teh/Kopi pada Karyawan FKG UNAIR yang Memiliki <i>Dental Stain</i> .....	35
Tabel 10.	Distribusi Banyaknya Teh/Kopi yang Dikonsumsi Karyawan FKG UNAIR yang Memiliki <i>Dental Stain</i> .....	36
Tabel 11.	Distribusi Komposisi Teh/Kopi yang Biasa Dikonsumsi Karyawan FKG UNAIR yang Memiliki <i>Dental Stain</i> .....	37

**BAB 1**  
**PENDAHULUAN**



## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Stain pada gigi merupakan deposit dari pengumpulan bakteri kromogenik, makanan, dan bahan kimia yang terpigmentasi kemudian melekat erat pada permukaan gigi. Penyebab terbentuknya stain bisa dikelompokkan menjadi 2 yakni faktor ekstrinsik (dari luar tubuh) dan intrinsik (dari dalam tubuh) (Preto, 2003). Faktor ekstrinsik meliputi bakteri, teh, tembakau, *gingival haemorrhage*, pengaruh obat-obatan, bahan-bahan metal, makanan, kopi, dan bahan restorasi amalgam sedangkan faktor intrinsik yang berperan ialah *amelogenesis imperfecta*, *dentinogenesis imperfecta*, *dental fluorosis*, *ochronosis*, *erythropoetic porphyria*, *hyperbilirubinemia*, dan penurunan sel darah merah lokal (Ship, 2005).

Merokok mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap kesehatan (Palmer et al, 2005). Merokok terutama dapat menimbulkan penyakit kardiovaskuler dan kanker, baik kanker paru-paru, oesophagus, laring, dan rongga mulut. Kanker di dalam rongga mulut biasanya dimulai dengan adanya iritasi dari produk-produk rokok yang dibakar dan dihisap. Iritasi ini menimbulkan lesi putih yang tidak sakit. Selain itu merokok juga dapat menimbulkan kelainan-kelainan rongga mulut misalnya pada lidah, gusi, mukosa mulut, gigi dan langit-langit yang berupa stomatitis nikotina dan infeksi jamur (PDGI, 2009). Namun pada dua dekade terakhir ini ditandai dengan meningkatnya kewaspadaan terhadap bahaya merokok sebagai penyebab penyakit periodontal dan diikuti dengan kehilangan gigi akibat kerusakan tulang alveolaris yang parah (Wardjonowinoto, 2000).

Rokok mengandung zat aditif yang apabila dihirup dapat membahayakan kesehatan individu maupun masyarakat. Setiap rokok mengandung nikotin dan tar yang merupakan zat, senyawa atau bahan yang bersifat aditif dan karsinogenik (Ensiklopedia Nasional Indonesia, 1990). Perokok aktif mempunyai skor plak dan kalkulus yang lebih besar bila dibandingkan dengan yang bukan perokok (Pratiwi, 1997). Hal ini berarti perokok mempunyai *oral hygiene* yang lebih buruk daripada non-perokok. Orang yang tidak merokok mempunyai kalkulus supragingiva lebih kecil daripada perokok (Ruslan G, 1995). Kalkulus bekerja sebagai suatu iritan jaringan lokal atau menciptakan suatu lingkungan lokal yang penuh dengan bakteri pathogen. Lingkungan anaerobik dalam rongga mulut perokok aktif ini dapat menimbulkan pertumbuhan dari bakteri gram negatif dalam plak subgingiva (Wardjowinoto, 2000).

Kandungan tembakau yang terdapat pada rokok juga dapat mengakibatkan adanya stain pada permukaan gigi yang sangat mengganggu estetik, terutama pada gigi depan (Ship, 2005). Stain berwarna coklat kebanyakan terjadi pada perokok biasa sedangkan stain berwarna hitam terjadi pada perokok yang menggunakan pipa. Stain tersebut pada umumnya mudah dibersihkan karena hanya terdapat di permukaan luar gigi namun pada orang yang merokok selama hidupnya, noda tersebut dapat masuk ke lapisan email gigi bagian *superficial* dan sukar untuk dihilangkan. Stain yang melekat pada permukaan gigi dan akar gigi menyebabkan permukaan ini menjadi kasar dan mempermudah perlekatan plak yang dapat menjadi awal penyebab penyakit periodontal (PDGI, 2009).

Badan Kesehatan Dunia (WHO) menganggap bahwa perilaku merokok telah menjadi masalah kesehatan masyarakat yang penting bagi seluruh dunia

sejak satu dekade yang lalu (Suhardi, 1995). Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang memiliki tingkat konsumsi rokok dan produksi rokok yang tinggi menurut Bank Dunia yang dikutip Depkes RI (2002), konsumsi rokok di Indonesia sekitar 6,6% dari konsumsi rokok di seluruh dunia. Data WHO tahun 2002 menyebutkan Indonesia mengkonsumsi rokok sebesar 215 miliar batang rokok dan menduduki peringkat kelima di dunia. Saat ini jumlah perokok di Indonesia semakin meningkat setiap tahunnya, walaupun pemerintah terus menekan angka perokok dengan menaikkan bea cukai rokok sampai membatasi iklan rokok di televisi (Purnama A, 1998).

Pada penelitian yang dilakukan lima tahun terakhir, didapatkan hasil bahwa permukaan enamel gigi dengan waktu paparan selama 10 hari atau 240 jam oleh bahan yang biasa dikonsumsi sehari-hari yang dapat menimbulkan stain ekstrinsik seperti tembakau, kopi, dan teh yang dicampur dengan saliva dan mikroflora rongga mulut dapat menimbulkan *dental stain* (Moore, Ngunyen, and Saorea, 2008). Secara nasional jumlah perokok di Indonesia pada tahun 2007 adalah 29,2% dengan rerata jumlah rokok yang dihisap 12 batang setiap hari sedangkan untuk provinsi Jawa Timur tidak jauh berbeda yakni jumlah perokok sebanyak 29,1% sedangkan rerata jumlah batang rokok yang dihisap 10 batang setiap hari (RISKESDAS, 2007). Setiap batang rokok yang dihisap kurang lebih membutuhkan waktu paparan 1 menit saat kontak dengan permukaan gigi. Pada saat pembakaran rokok, tar akan menempel pada permukaan enamel gigi sehingga terbentuklah *dental stain* yang berwarna coklat kehitaman (Kerr, 2008).

FKG UNAIR Surabaya merupakan lingkungan yang bebas dari asap rokok (PERDA No. 5/2008 tentang larangan merokok). Selain dalam lingkup tempat

proses belajar mengajar, FKG UNAIR juga merangkap sebagai tempat pelayanan kesehatan karena mencakup pula Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan (RSGMP). Namun dalam kesehariannya larangan merokok tersebut tidak sepenuhnya dipatuhi oleh warga kampus. Tidak sedikit warga kampus terlebih pria yang masih tetap merokok di lingkungan FKG UNAIR. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan adanya stain tembakau yang ciri khasnya berupa noda coklat kehitaman yang melekat pada 1/3 bagian servikal permukaan luar gigi (Kerr, 2008).

Dari gambaran data yang diperoleh tersebut dapat dilihat bahwa jumlah perokok aktif di Jawa Timur yang mewakili kota Surabaya cukup banyak. Kebanyakan perokok aktif selalu mengkonsumsi kopi dan teh disela-sela kegiatan merokok mereka sehingga kopi dan teh juga mempunyai peranan yang sangat erat dalam menimbulkan *dental stain*. Hal tersebut tentu saja sangat mendukung peningkatan prevalensi *dental stain* pada penduduk kota Surabaya. Oleh karena faktor etiologi dan faktor resiko terbentuknya *dental stain* yang beraneka ragam membuat peneliti tertarik untuk mengetahui seberapa besar peran rokok terhadap timbulnya *dental stain* sekaligus juga mengetahui beberapa faktor resiko lain terhadap timbulnya *dental stain*.

Sejauh ini informasi mengenai dampak *dental stain* yang ditimbulkan akibat merokok belum banyak diteliti. Selain itu penyebab stain yang bervariasi pada non-perokok juga tidak banyak diobservasi lebih lanjut. Berdasarkan gambaran tersebut diatas, penulis ingin mengetahui dan membandingkan apakah ada perbedaan faktor resiko terbentuknya *dental stain* pada perokok aktif dan non-perokok.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Apakah terdapat perbedaan faktor resiko terbentuknya *dental stain* pada perokok aktif dan non-perokok di FKG UNAIR?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui apakah ada perbedaan faktor resiko terbentuknya *dental stain* pada perokok aktif dan non-perokok di FKG UNAIR.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui perbedaan tingkat keparahan *dental stain* pada perokok aktif dan non-perokok serta untuk mengetahui perbedaan tingkat resiko pembentukan *dental stain* pada perokok aktif dan non-perokok di FKG UNAIR.
2. Untuk mengetahui perbedaan faktor resiko tingkat keparahan *dental stain* pada perokok aktif di FKG UNAIR yang meliputi:
  - lama merokok
  - frekuensi merokok
  - banyaknya rokok yang dikonsumsi setiap hari
  - jenis rokok yang biasa dikonsumsi
  - rutinitas konsumsi teh/kopi
  - lama konsumsi teh/kopi
  - banyaknya teh/kopi yang dikonsumsi,
  - komposisi teh/kopi yang biasa dikonsumsi



#### **1.4. Manfaat Penelitian**

- 1. Dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam menunjang penelitian di bidang periodonsia dan konservasi gigi untuk usaha pencegahan dental stain dalam hubungan dengan aktivitas merokok.**
- 2. Sebagai bahan informasi untuk penelitian selanjutnya.**

**BAB 2**  
**TINJAUAN PUSTAKA**

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Stain pada Gigi

##### 2.1.1. Definisi Stain

Stain merupakan deposit pada permukaan gigi yang mengalami pigmentasi (Carranza, 2001). Deposit ini diperoleh dari pengumpulan bakteri kromogenik, makanan, dan bahan kimia (Pawlat & Hoag, 1980). Stain merupakan hasil dari terpigmentasinya lapisan *acquired* gigi oleh bakteri kromogenik, makanan, dan bahan kimia. Stain bervariasi dalam warna dan komposisi dan melekat erat pada permukaan gigi. Kebanyakan problema stain adalah estetik (Newmann, Takei and Carranza, 2002).

##### 2.1.2. Penyebab Terbentuknya Stain

Stain dibedakan menjadi 2 tipe berdasarkan faktor penyebabnya yaitu stain disebabkan oleh faktor yang berasal dari luar tubuh (ekstrinsik) dan yang berasal dari dalam tubuh (intrinsik) (Preto, 2003).

###### A. Stain karena faktor ekstrinsik

Stain karena faktor ekstrinsik adalah stain yang penyebabnya didapat dari luar tubuh. Biasanya karena kebiasaan yang berlangsung lama tanpa diikuti dengan pembersihan gigi yang baik. Contoh faktor ekstrinsik yang dapat menyebabkan stain adalah: bakteri, tembakau, *gingival haemorrhage*, pengaruh obat-obatan, bahan-bahan metal, makanan, kopi, dan bahan restorasi (Ship, 2005).

## B. Stain karena faktor intrinsik

Stain karena faktor intrinsik melibatkan lapisan dari dentin dan pulpa. Penyebab faktor intrinsik adalah yang terjadi pada waktu dentin dibentuk maupun pada waktu dentin sudah terbentuk. Contoh faktor intrinsik yang dapat menyebabkan terjadinya stain adalah: *amelogenesis imperfecta*, *dentinogenesis imperfecta*, *dental fluorosis*, *ochronosis*, *erythropoetic porphyria*, *hyperbilirubinemia*, dan penurunan sel darah merah lokal (Ship, 2005).

### 2.1.3. Macam-macam stain

Macam-macam stain menurut Newman, Takei and Carranza (2002) adalah:

#### a. Stain coklat (*Brown Stain*)

Adalah stain tipis, biasanya bebas bakteri dan *pellicle* terpigmentasi. Stain ini ditemukan pada individu yang tidak menyikat gigi dengan baik atau yang menggunakan pasta gigi yang tidak mempunyai daya pembersih yang adekuat. Selain itu konsumsi teh dan kopi terus menerus dalam jangka waktu yang panjang juga merupakan salah satu faktor penyebab. Stain coklat kebanyakan ditemukan pada permukaan bukal molar rahang atas dan lingual insisif rahang bawah. Stain coklat merupakan stain yang disebabkan oleh faktor ekstrinsik.



**Gambar 1.** Stain coklat

b. Stain tembakau (*Tobacco Stain*)

Tembakau biasanya menghasilkan warna coklat tua dan hitam yang melekat pada permukaan gigi. Stain ini dihasilkan oleh tar yang terbakar dan masih melekat pada pit, fisur, enamel, dan dentin. Stain ini tidak selalu proporsional pada konsumsi tembakau, tapi tergantung pada jumlah keberadaan awal lapisan *acquired* pada permukaan gigi yang dilekati oleh produk tembakau. Ciri khas stain tembakau ini berupa noda coklat kehitaman yang hanya menempel pada 1/3 bagian servikal permukaan luar gigi (baik fasial maupun lingual). Stain tembakau merupakan stain yang disebabkan oleh faktor ekstrinsik.



**Gambar 2.** Stain tembakau

c. Stain hitam (*Black Stain*)

Biasanya berbentuk garis hitam tipis pada fasial dan lingual dekat *gingival* margin dan terdapat bentuk *diffuse* pada permukaan proksimal, selain itu stain hitam dapat muncul kembali pada permukaan setelah dibersihkan. Stain ini dapat muncul pada keadaan *oral hygiene* yang baik. Stain yang terdapat pada gigi sulung anak-anak mempunyai hubungan dengan karies yang rendah.

Bakteri kromogenik yang tersangkut pada pembentukan stain, mikroflora stain hitam didominasi oleh bakteri gram positif, terutama spesies *Actinomyces* dan ini adalah indikasi bahwa bakteri tersebut adalah penyebabnya. Spesies

tertentu *Actinomyces* dapat menyebabkan pigmentasi hitam dan pada penyelidikan menunjukkan terbentuknya pigmentasi hitam disebabkan oleh *Actinomyces* pada dentin. Stain hitam merupakan stain yang disebabkan oleh faktor ekstrinsik.

d. Stain hijau (*Green Stain*)

Adalah stain warna hijau atau hijau kekuningan, kebanyakan tebal, umumnya pada anak-anak, kemungkinan adanya sisa dari enamel kutikula. Pemegang peranan pada perubahan warna adalah bakteri fluoresen dan jamur seperti *Penicillium* dan spesies *Aspergillus*. Biasanya terjadi pada permukaan fasial gigi anterior rahang atas dan pada setengah mahkota dekat *gingival*. Stain hijau ini lebih sering pada anak laki-laki (65%) daripada anak perempuan (35%). Insiden tertinggi dilaporkan pada anak-anak penderita tuberkulosa pada kelenjar limfe servikal dan lesi tuberkulosa lainnya. Stain hijau merupakan stain yang disebabkan oleh faktor ekstrinsik.

e. Stain oranye (*Orange stain*)

Stain ini jarang dibandingkan dengan stain hijau atau coklat. Bisa ditemukan pada kedua permukaan fasial dan lingual gigi anterior. Pemegang peranan dalam pembentukan stain ini adalah *Serratia marcescens* dan *Flavobacterium lutescens*. Stain oranye merupakan stain yang disebabkan oleh faktor ekstrinsik.

f. Stain metalik (*Metallic stain*)

Logam dan garam logam mungkin masuk ke dalam rongga mulut pada pekerja pabrik karena menghirup debu yang mengandung logam atau melalui obat-obatan menghasilkan deposit besi sulfat yang berwarna hitam. Selain itu didapatkan stain hitam dari mangan, hitam kehijauan dari merkuri, hijau dari

nikel, dan hitam dari perak. Stain metalik merupakan stain yang disebabkan oleh faktor ekstrinsik.

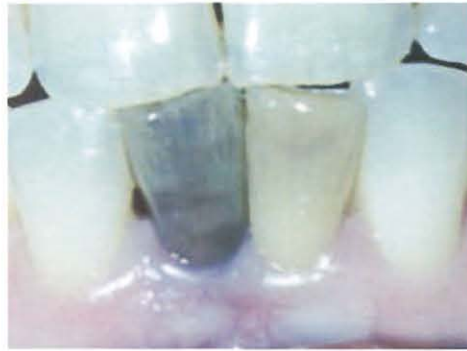
**g. Stain khlorheksidin**

Khlorheksidin adalah desinfektan dengan kemampuan melawan bakteri gram positif dan negatif serta jamur. Pada penelitian diketahui bahwa pemakaian terus-menerus dari khlorheksidin akan menyebabkan perubahan warna dalam rongga mulut. Pada suatu penelitian menggunakan bahan khlorheksidin dengan karbon radioaktif menunjukkan perlekatan khlorheksidin di dalam mulut. Perlekatan ini disebabkan karena penggabungan sulfat dan grup asam seperti pada plak, karies, *pellicle*, dan dinding sel bakteri. Perlekatan dari khlorheksidin menyebabkan warna kuning sampai kecoklatan pada jaringan rongga mulut. Stain ini biasanya terdapat pada regio servikal dan interproksimal dari gigi atau restorasi, plak dan permukaan lidah. Ini muncul dari adanya aldehid dan keton yang biasanya ada pada binatang mamalia dan pada metabolisme mikrobial yang merupakan bahan penting dalam membentuk perubahan warna karena khlorheksidin. Tidak ada stain permanen pada enamel dan dentin secara klinis, oleh karena penyikatan gigi dengan pasta gigi atau penggunaan prophylaxis dapat menghilangkan akumulasi stain khlorheksidine pada gigi. Stain yang sejenis muncul karena penggunaan aleksidin. Stain khlorheksidin merupakan stain yang disebabkan faktor ekstrinsik.

Macam-macam stain menurut Ascheim & Dale (2001) :

**a. Stain karena trauma atau nekrosis**

Didapat sebagai hasil dari deposit haemorrhagik. Produk masuk ke dalam tubuli dentin setelah trauma pulpa. Berwarna merah, kuning, kuning kecoklatan, coklat, abu-abu, atau hitam. Stain karena trauma atau nekrosis merupakan stain yang disebabkan oleh faktor ekstrinsik.



**Gambar 3.** Stain karena nekrosis pulpa

b. Stain pasca terapi endodontik

Disebabkan karena haemorrhagik yang berlebihan selama pengambilan pulpa atau karena dekomposisi dari jaringan pulpa yang tidak diekstirpasi sampai bersih. Stain ini berwarna degradasi dari warna merah oranye menjadi merah gelap atau warna abu-abu menjadi hitam. Stain pasca terapi endodontik merupakan stain yang disebabkan oleh faktor intrinsik.

c. Stain karena fluorosis

Fluorosis endemis disebabkan karena sistemik *fluoride* yang berlebihan selama pembentukan enamel matriks dan proses kalsifikasi. Fluorosis biasanya merupakan bagian dari enamel hipoplasia, bentuknya seperti spot berwarna putih yang lembut seperti kapur atau opaque area (*chalky white*). Umumnya bilateral dan efek multipel pada kedua rahang. Stain karena fluorosis merupakan stain yang disebabkan oleh faktor intrinsik.





**Gambar 4.** Fluorosis

d. Stain silver amalgam

Disebabkan karena penampakan dasar restorasi dari struktur gigi yang relatif translusen. Derajat yang bervariasi dapat juga disebabkan karena staining langsung dari struktur gigi, sebagai produk reaksi dari sulfide intra oral dan ion silver amalgam. Stain silver amalgam merupakan stain yang disebabkan oleh faktor ekstrinsik.

## 2.2. Rokok

Rokok adalah silinder dari kertas berukuran panjang yang bervariasi antara 70 hingga 120 mm dengan diameter sekitar 10 mm yang berisi daun tembakau yang telah dicacah (Wikipedia, 2008). Tembakau tersebut merupakan spesies tanaman *Nicotiana tobacum*, *Nicotiana rustica*, dan spesies lainnya yang mengandung nikotin dan tar dengan atau tanpa bahan tambahan (PP No.81, 1999). Rokok dibakar pada salah satu ujungnya dan dibiarkan membara agar asapnya dapat dihirup lewat mulut pada ujung lain (Wikipedia, 2008).

### 2.2.1. Definisi merokok

Merokok adalah suatu proses destilasi kering dimana nikotin sebagian dihancurkan, sebagian menguap, dan sebagian lagi mengalami kondensasi dalam asap rokok. (Ito Kawamura, 1998). Proses pembakaran rokok tidaklah berbeda dengan proses pembakaran bahan-bahan pada lainnya. Dua reaksi yang mungkin terjadi dalam proses merokok adalah reaksi rokok dengan oksigen membentuk senyawa seperti  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_x$ , dan  $\text{CO}$ . reaksi ini disebut reaksi pembakaran yang terjadi pada temperatur tinggi dan di atas  $800^\circ\text{C}$ . reaksi ini terjadi pada bagian ujung atau permukaan rokok yang kontak dengan udara. Reaksi yang kedua adalah reaksi pemecahan struktur kimia rokok menjadi senyawa kimia lainnya. Reaksi ini terjadi akibat pemanasan dan ketiadaan oksigen yang disebut reaksi pirolisa dan pada reaksi ini merupakan titik bahaya dari merokok. Rentang terjadinya reaksi pirolisa adalah pada temperatur  $400\text{-}800^\circ\text{C}$ . Ciri khas reaksi ini adalah menghasilkan senyawa kimia yang beracun yang mempunyai kemampuan berdifusi dalam darah. Produk pirolisa bisa terbakar, bila produk melewati temperatur yang tinggi dan cukup akan oksigen, tapi hal ini tidak terjadi dalam proses merokok karena proses hirup dan gas produk pada area temperatur  $400\text{-}800^\circ\text{C}$  langsung mengalir kearah mulut yang bertemperatur sekitar  $37^\circ\text{C}$ . Asap rokok yang terpaksa dihirup oleh perokok pasif kandungan bahan kimianya lebih tinggi dibandingkan asap rokok utama. Hal ini disebabkan tembakau terbakar pada temperatur lebih rendah ketika rokok sedang dihisapini menyebabkan pembakaran kurang lengkap dan mengeluarkan banyak bahan-bahan kimia (Rosen PS, Marks MH, Reynolds MA, 1996).

Perokok aktif adalah suatu kebiasaan tanpa tujuan positif bagi kesehatan manusia, yang pada hakekatnya merupakan suatu proses pembakaran rokok yang menimbulkan polusi udara yang padat dan terkonsentrasi, yang langsung dan secara sadar dihisap serta diserap oleh tubuh manusia sehingga dapat menyebabkan gangguan pada tubuh manusia itu sendiri (Hoepodio, 1990). Perokok pasif adalah orang-orang yang tidak merokok tetapi berada di lingkungan yang udaranya tercemar oleh asap rokok, seperti di rumah keluarga perokok, di tempat-tempat umum yang tertutup dan banyak orang merokok, sehingga orang yang tidak merokok tersebut turut mengkonsumsi asap rokok beserta zat yang terkandung di dalamnya (Hoepodio, 1990).

### **2.2.2. Kandungan Rokok**

Rokok merupakan suatu aerosol yang terdiri dari partikel padat yang tersuspensi dalam gas. Biasanya pada waktu merokok menghasilkan suatu pembakaran yang tidak sempurna terdiri dari gas dan bahan yang diendapkan waktu dihisap (Handayani, 2007). Rokok adalah hasil olahan tembakau yang terbungkus meliputi rokok kretek dan rokok putih (Keputusan menteri perindustrian dan perdagangan RI no.62/mpp/kep/2/2004, pedoman cara uji kandungan kadar nikotin dan tar).

Unsur kimiawi yang ada dalam rokok antara lain:

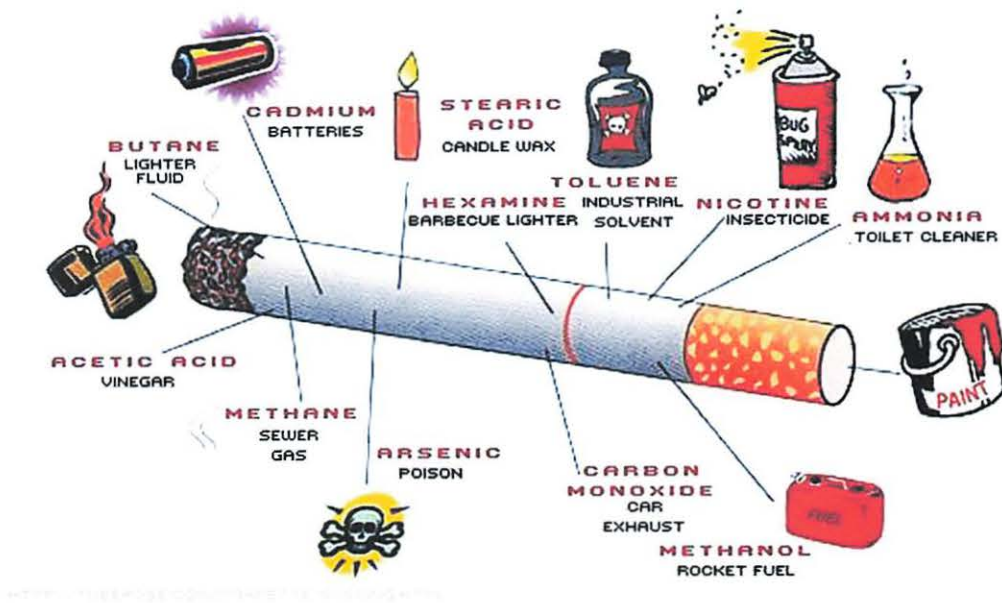
#### **a. Tembakau**

Tembakau adalah sejenis tumbuhan dari bangsa terong, memiliki batang berwarna gelap dan berbentuk silinder, daunnya berbentuk lonjong besar dan agak lengket, berbau tidak sedap dan menyengat. Didalamnya terkandung berbagai

unsur yaitu: Nikotin, Baridin, Potas, Nikotianin, Kolilidin, Endrogen, Karbon Oksida, Asam prosik. Nikotin adalah zat atau bahan senyawa pirolidin yang terdapat dalam *Nicotiana tabacum*, *Nicotiana rustica*, dan spesies lainnya atau sintetisnya yang bersifat adiktif dan dapat mengakibatkan ketergantungan (Keputusan menteri perindustrian dan perdagangan RI no.62/mpp/kep/2/2004, pedoman cara uji kandungan kadar nikotin dan tar). Nikotin mengandung unsur kimia beracun, memiliki susunan seperti alkali. Nikotin dengan mudah menembus sawar darah otak (*Blood-Brain Barrier*) dan menstimulasi beberapa neuro kimia otak dan dilepaskan asetilkolin, beta endorfin, dopamine, norepinefrin, vasopressin (Wardjowinoto, 1999).

#### b. Tar

Tar adalah senyawa polinoklir hidrokarbon aromatika yang bersifat karsinogenik (Keputusan menteri perindustrian dan perdagangan RI no.62/mpp/kep/2/2004, pedoman cara uji kandungan kadar nikotin dan tar). Tar berguna untuk memberikan nyala pada tembakau dan dapat mengakibatkan penyumbatan pada saluran pernafasan. Karbon monoksida dan karbon dioksida yaitu zat yang dihasilkan dari proses pembakaran tembakau dan kertas pembungkus rokok yang terdiri dari: zat menthol, baridin, nitrogen oksida, dan gas amonia kaustik (Ryder, 1996).



Gambar 5. Zat yang terkandung dalam rokok.

### 2.2.3. Jenis rokok

Rokok putih yaitu rokok yang menggunakan tembakau *Virginia iris* dan atau tembakau lainnya tanpa menggunakan cengkeh, digulung dengan kertas sigaret dan boleh menggunakan bahan tambahan yang diijinkan (Keputusan menteri perindustrian dan perdagangan RI no.62/mpp/kep/2/2004, pedoman cara uji kandungan kadar nikotin dan tar). Rokok ini rasanya pahit, tidak padat, dan kebanyakan menggunakan filter. Rokok putih mempunyai kandungan 14-15 mg tar dan 5 mg nikotin dimana kandungan tar dan nikotin tersebut lebih rendah dibanding rokok kretek dan hal ini dikontrol dengan baik/dijamin oleh pabriknya, karena kerendahan kadar tar dan nikotin ini justru menjadi nilai jual bagi mereka berkaitan dengan isu kesehatan (Purnama A, 1998).

Rokok kretek yaitu rokok yang terbuat dari tembakau rajangan dengan campuran cengkeh dan bahan tambahan lainnya yang diijinkan dan dibungkus dengan menggunakan kertas pembungkus. Rokok kretek ini dapat dijumpai dalam bentuk filter maupun yang non-filter. Dalam rokok kretek terdapat zat anestetik yang ada pada cengkeh yang bersifat menurunkan panas yang dirasakan saat menghirup rokok sehingga perokok bisa menghirup lebih lama dan dalam. Rokok ini lebih padat, karakteristik lain apabila puntungnya jatuh maka tidak akan langsung mati. (Keputusan menteri perindustrian dan perdagangan RI no.62/mpp/kep/2/2004, pedoman cara uji kandungan kadar nikotin dan tar). Rokok kretek memiliki sekitar 20 mg tar dan 4-5mg nikotin, lebih besar kandungan tar dan nikotinnya dari rokok putih (Purnama A, 1998).

Cerutu adalah rokok yang ukurannya lebih besar dan dibalut dengan tembakau, bukan dengan kertas seperti pada umumnya (Wikipedia, 2009). Cerutu umumnya berbentuk seperti kapal selam dengan ukuran lebih besar dan panjang dari dua jenis rokok diatas, terdiri atas daun tembakau kering yang digulung-gulung menjadi silinder gemuk, lalu dilem. Akibatnya kandungan tar dan nikotin cerutu paling besar dibanding dengan jenis rokok lain (Purnama A, 1998).

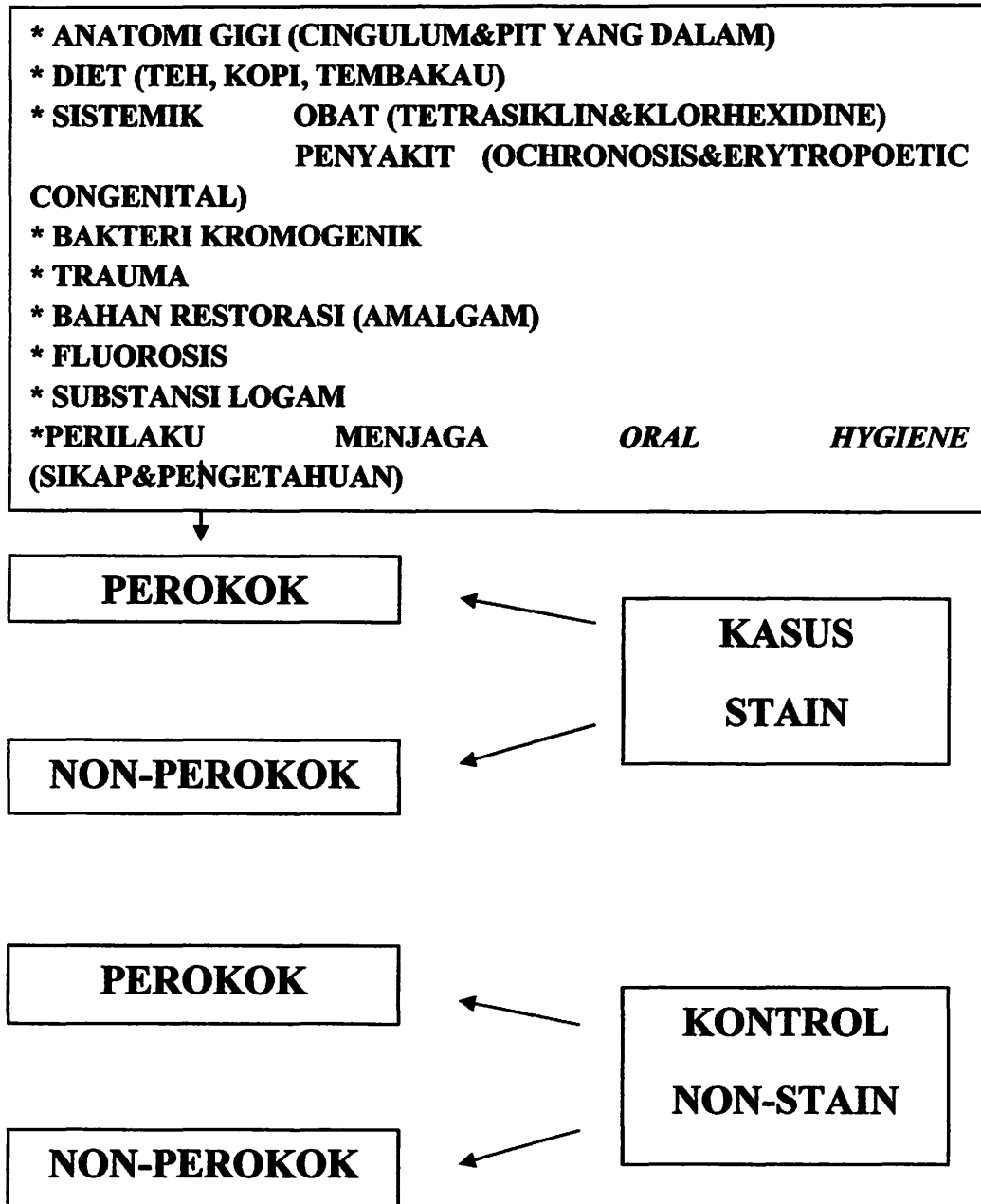
## **BAB 3**

# **KERANGKA KONSEP PENELITIAN STUDI KASUS KONTROL**

### BAB 3

## KERANGKA KONSEP PENELITIAN STUDI KASUS KONTROL

### 3.1. Kerangka Konsep Penelitian





Faktor resiko terhadap pembentukan dental stain sangat bervariasi. Anatomi gigi yang memiliki pit dan *cingulum* yang dalam dapat mempermudah perlekatan stain terhadap permukaan gigi. Penyakit sistemik seperti *ochronosis* dan *erythropoetic congenital* dapat mempengaruhi pertumbuhan enamel dan dentin pada gigi. Konsumsi obat-obatan jangka panjang seperti tetrasiklin dan khlorheksidin juga akan memicu terbentuknya stain. Beberapa jenis bakteri kromogenik yang mengalami deposit akan mengalami pigmentasi yang menyebabkan perubahan warna pada enamel. Trauma yang menimbulkan *haemorrhage* pada pulpa maupun gingival diikuti dengan nekrosis bila tidak dilakukan perawatan dapat mengakibatkan perubahan warna pada gigi tersebut. Bahan restorasi amalgam dan beberapa substansi logam lainnya juga dapat menimbulkan stain. Kadar fluor yang tinggi apabila dikonsumsi terus-menerus juga dapat mengakibatkan perubahan struktur enamel sehingga terjadi perubahan warna pada gigi. Beberapa jenis minuman yang kebanyakan dikonsumsi sehari-hari seperti teh dan kopi turut serta memicu terbentuknya *dental stain*.

Tembakau juga merupakan faktor resiko yang cukup berpengaruh terhadap pembentukan *dental stain*. Konsumsi tembakau dalam kehidupan sehari-hari biasa didapatkan pada rokok. Perokok aktif memiliki faktor resiko tinggi terhadap pembentukan *dental stain*. Penelitian studi kasus kontrol (*case control study*) pada kasus ini adalah penelitian epidemiologi analitik yang bersifat observasional untuk membandingkan kelompok orang yang memiliki *dental stain* (kelompok kasus) dengan kelompok orang yang tidak memiliki *dental stain* (kelompok kontrol) untuk dicari dan dipelajari faktor-faktor penyebabnya secara retrospektif. Oleh

karena tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui apakah ada perbedaan faktor resiko terbentuknya *dental stain* pada perokok aktif dan non-perokok maka faktor resiko yang diteliti lebih diarahkan pada faktor rokok serta konsumsi teh dan kopi yang sering erat kaitannya dengan aktivitas merokok.

### **3.2. Hipotesis**

Terdapat perbedaan faktor resiko terbentuknya *dental stain* pada perokok aktif dan non-perokok di FKG UNAIR.

**BAB 4**  
**METODE PENELITIAN**

## **BAB 4**

### **METODE PENELITIAN**

#### **4.1. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik observasional dengan pendekatan *case control study*.

#### **4.2. Lokasi Penelitian**

Penelitian dilakukan di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga Surabaya.

#### **4.3. Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2010.

#### **4.4. Populasi Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah para tenaga kependidikan non-dosen yang bekerja di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga yang tercatat hingga bulan Juni 2010 dengan kriteria sebagai berikut:

- Jenis kelamin pria.
- Usia 25-55 tahun.
- Tidak memiliki kelainan anatomis pada gigi serta kelainan sistemik seperti *ochronosis, erythropoetic porphyria, dan hyperbilirubinemia*.

- Tidak memakai gigi tiruan untuk menggantikan gigi anterior rahang atas dan rahang bawahnya.

Populasi penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok yakni kelompok kasus (memiliki *dental stain*) dan kelompok kontrol (tidak memiliki *dental stain*). Setelah dilakukan pemeriksaan terhadap *dental stain* pada gigi anterior rahang atas & rahang bawah dari populasi yang ada didapatkan hasil sebanyak 25 orang yang memiliki *dental stain* (kelompok I) dan 22 orang yang tidak memiliki *dental stain* untuk kelompok kontrol

#### **4.5. Sampel Penelitian**

Cara pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik total sampling berdasarkan pada kriteria yang telah ditentukan. Jumlah sampel penelitian pada kelompok I (kasus *stain*) adalah 25 orang yang memiliki *dental stain*. Sedangkan jumlah sampel penelitian kelompok II (kelompok kontrol) sebaiknya sama dengan jumlah sampel pada kelompok I atau paling sedikit  $\frac{2}{3}$  dari jumlah sampel kelompok I. Pada penelitian ini jumlah sampel kelompok kontrol adalah 22 orang yang tidak memiliki *dental stain*.

#### **4.6. Variabel Penelitian**

Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel tingkat keparahan *dental stain*.
2. a. Variabel lama merokok
- b. Variabel frekuensi merokok
- c. Variabel banyaknya rokok yang dikonsumsi setiap hari

- d. Variabel jenis rokok yang biasa dikonsumsi
- e. Variabel rutinitas konsumsi teh/kopi
- f. Variabel lama minum teh/kopi
- g. Variabel banyaknya konsumsi teh/kopi
- h. Variabel komposisi teh/kopi yang biasa dikonsumsi

#### **4.7. Definisi Operasional**

1. Tingkat keparahan dental stain adalah tingkatan skor adanya deposit pada permukaan fasial/lingual gigi yang melekat erat dan mengalami pigmentasi (stain ekstrinsik).
2. Perokok aktif adalah orang yang melakukan langsung aktivitas merokok dalam arti menghisap batang rokok yang telah dibakar setiap hari.
3. Non-perokok adalah orang yang tidak melakukan aktivitas merokok.
4. Lama merokok adalah waktu antara responden mulai rutin mengkonsumsi rokok hingga saat penelitian berlangsung.
5. Frekuensi merokok adalah momen yang menunjukkan kapan saja responden melakukan aktivitas merokok.
6. Banyaknya rokok yang dikonsumsi setiap hari adalah rerata jumlah batang rokok yang dikonsumsi setiap hari oleh responden.
7. Jenis rokok yang biasa dikonsumsi adalah jenis rokok yang biasa dikonsumsi responden setiap harinya,
8. Rutinitas konsumsi teh/kopi adalah jawaban responden mengenai rutin tidaknya dalam mengkonsumsi teh/kopi setiap hari.

9. Lama minum teh/kopi adalah waktu antara responden mulai rutin mengkonsumsi teh/kopi hingga saat penelitian berlangsung.
10. Banyaknya konsumsi teh/kopi adalah rerata cangkir teh/kopi yang dikonsumsi setiap hari oleh responden.
11. Komposisi teh/kopi yang biasa dikonsumsi adalah perbandingan zat terlarut dengan pelarut secara kualitatif yang dinyatakan dengan pekat (komposisi tinggi) dan encer (komposisi rendah).

#### 4.8. Instrumen Penelitian

Ada 2 macam instrument penelitian yang dipakai yakni:

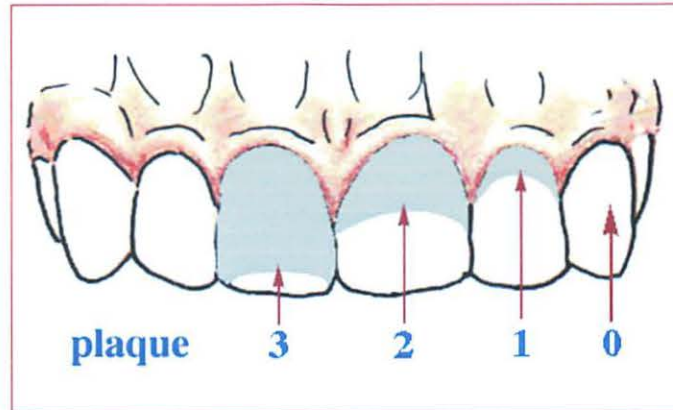
1. Pemeriksaan klinis untuk mengukur adanya *dental stain*:
  - Memakai 2 buah kaca mulut dan lampu senter.
2. Kuisisioner untuk mengukur tingkat resiko dan faktor resiko yang meliputi: lama merokok, frekuensi merokok, banyaknya rokok yang dikonsumsi, jenis rokok yang biasa dikonsumsi, rutinitas konsumsi teh/kopi, lamanya konsumsi teh/kopi, banyaknya konsumsi teh/kopi, dan komposisi teh/kopi yang biasa dikonsumsi

#### 4.9. Kriteria Pengukuran

1. Untuk mengukur adanya *dental stain* memakai *Debris Index (DI-S)* dengan skor sebagai berikut (WHO, 1964) :
  - 0 = Tidak terdapat stain.
  - 1 = Terdapat stain ekstrinsik tidak lebih 1/3 yang menutupi permukaan gigi.

2 = Terdapat stain ekstrinsik yang menutupi lebih 1/3 tetapi tidak lebih 2/3 permukaan gigi.

3 = Terdapat stain ekstrinsik yang menutupi lebih 2/3 permukaan gigi.



**Gambar 6.** Kriteria Skor Dalam Pengukuran *Debris Index*.

Gigi yang diukur DI-S adalah gigi anterior rahang atas dan rahang bawah pada permukaan labial dan lingual/palatal, skor yang diambil adalah skor *dental stain* paling tinggi dari 12 gigi tersebut.

2. Setelah data kuisioner terkumpul, maka indeks tiap jawaban adalah sebagai berikut:

Pilihan A = 2 point

Pilihan B = 1 point

Jumlah indeks yang diperoleh kemudian dikelompokkan sebagai berikut:

- Untuk sampel yang menjadi perokok aktif:

1. Untuk jumlah indeks 8-12 maka tingkat resiko terbentuknya *dental stain* pada perokok aktif tergolong rendah.

2. Untuk jumlah indeks 13-16 maka tingkat resiko terbentuknya *dental stain* pada perokok aktif tergolong tinggi.

- Untuk sampel non-perokok:



1. Untuk jumlah indeks 4-6 maka tingkat resiko terbentuknya *dental stain* pada perokok aktif tergolong rendah.
2. Untuk jumlah indeks 7-8 maka tingkat resiko terbentuknya *dental stain* pada perokok aktif tergolong tinggi.

#### **4.10. Analisa Data**

Setelah data terkumpul, pengolahan data dilakukan dengan cara:

1. Mengolah data dalam bentuk tabel dan persentase.
2. Melakukan uji Chi-Square untuk mengetahui perbedaan faktor resiko terbentuknya *dental stain* pada perokok aktif dan non-perokok serta untuk mengetahui perbedaan tingkat resiko terbentuknya *dental stain* pada perokok aktif dan non-perokok.
3. Melakukan uji Mann-Whitney untuk mengetahui perbedaan tingkat resiko, faktor resiko yang meliputi: lama merokok, frekuensi merokok, banyaknya rokok yang dikonsumsi, jenis rokok yang biasa dikonsumsi, rutinitas konsumsi teh/kopi, lamanya konsumsi teh/kopi, banyaknya konsumsi teh/kopi, dan komposisi teh/kopi yang biasa dikonsumsi terhadap tingkat keparahan *dental stain* yang dimiliki.

**BAB 5**  
**HASIL PENELITIAN**  
**DAN ANALISA DATA**

## BAB 5

### HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA

Penelitian telah dilakukan pada 47 orang karyawan pria di FKG UNAIR dengan rentang usia antara 25-60 tahun yang dibagi menjadi dua kelompok sampel. Kelompok I yakni kelompok kasus adalah sampel yang memiliki *dental stain* sebanyak 25 orang sedangkan kelompok II yakni kelompok kontrol adalah sampel yang tidak memiliki *dental stain* sebanyak 22 orang. Hasil penelitian dan analisa datanya adalah sebagai berikut:

**Tabel 1.** Persentase Kejadian Adanya *Dental Stain* pada Karyawan FKG UNAIR  
Dikaitkan Dengan Faktor Resiko Merokok.

Kejadian Faktor resiko	Kasus ( <i>dental stain</i> )	Kontrol (tidak ada <i>dental stain</i> )	Total
Perokok Aktif	17 (36%)	5 (11%)	22 (47%)
Non-Perokok	8 (17%)	17 (36%)	25 (53%)
Total	25 (53%)	22 (47%)	47 (100%)

$P_0$  (Probability/Signifikansi) = 0,002

$\alpha$  = 0,05

Dari tabel 1 didapatkan odds ratio sebesar 7,225 yang berarti bahwa kelompok orang yang merokok akan mempunyai resiko terdapat *dental stain* sebesar 7,2 kali dibanding kelompok orang yang tidak merokok. Hasil perbandingan dengan uji *chi-square* menunjukkan bahwa  $P_0 < \alpha$  yang berarti ada perbedaan yang signifikan untuk terbentuknya *dental stain* pada perokok aktif dan non-perokok.

Pada kelompok kasus yang memiliki *dental stain* yakni sebanyak 25 orang dapat dibedakan tingkat keparahan *dental stain* (skor DI-S) dengan faktor resiko merokok. Selain itu dapat dilihat pula ada/tidaknya perbedaan tingkat resiko terhadap pembentukan *dental stain* pada perokok aktif dan non-perokok.

**Tabel 2. Persentase Tingkat Keparahannya *Dental Stain* pada Perokok Aktif dan Non-perokok di FKG UNAIR.**

Faktor resiko DI-S	Perokok Aktif	Non-Perokok	Total
3	9 (36 %)	1 (4%)	10 (40%)
2	6 (24%)	4 (16%)	10 (40%)
1	2 (8 %)	3 (12%)	5 (20%)
Total	17 (68%)	8 (32%)	25 (100%)

$$P_0 (\text{Probability/Signifikansi}) = 0,042$$

$$\alpha = 0,05$$

Hasil perhitungan dengan uji Mann-Whitney menunjukkan bahwa  $P_0 < \alpha$  yang berarti ada perbedaan yang signifikan untuk tingkat keparahan *dental stain* pada perokok aktif dan non-perokok.

**Tabel 3.** Persentase Tingkat Resiko Terbentuknya *Dental Stain* pada Perokok Aktif dan Non-perokok di FKG UNAIR.

Kasus Tiingkat resiko	Perokok aktif	Non-perokok	Total
tinggi	11 (44%)	5 (20%)	16 (64%)
rendah	6 (24%)	3 (12%)	9 (36%)
Total	17 (68%)	8 (32%)	25 (100%)

$P_0$  (Probability/Signifikansi) = 1

$\alpha = 0,05$

Hasil perbandingan dengan uji *chi-square* tidak dapat dilakukan oleh karena pada kolom non-perokok yang memiliki tingkat resiko pembentukan *dental stain* yang rendah jumlahnya  $< 5$  orang. Untuk itu digunakan hasil dari *Fisher's exact test* yang menunjukkan bahwa  $P_0 > \alpha$  yang berarti tidak ada perbedaan untuk tingkat resiko pembentukan *dental stain* pada perokok aktif dan non-perokok.

Pada 17 orang perokok aktif yang memiliki *dental stain*, diteliti lagi mengenai perbedaan lama merokok, frekuensi merokok, banyaknya batang rokok yang dikonsumsi setiap hari, dan jenis rokok yang biasa dikonsumsi terhadap

tingkat keparahan *dental stain* yang dimiliki dengan menggunakan uji Mann-Whitney.

**Tabel 4.** Distribusi Lama Merokok Karyawan FKG UNAIR yang Memiliki *Dental Stain*.

Lama Merokok	Jumlah	Prosentase
> 4 tahun terakhir	14	82 %
≤ 4 tahun terakhir	3	18 %
Total	17	100 %

$$P_0 (\text{Probability/Signifikansi}) = 0,123$$

$$\alpha = 0,05$$

Tabel 4 menunjukkan distribusi lama merokok terbesar dari 17 orang perokok aktif yang memiliki *dental stain* adalah lebih dari 4 tahun terakhir sebanyak 82 % atau 14 orang. Hasil perhitungan dengan uji Mann-Whitney menunjukkan bahwa  $P_0 > \alpha$  yang berarti tidak ada perbedaan untuk tingkat keparahan *dental stain* pada perokok aktif dengan lama merokok > 4 tahun terakhir dan lama merokok ≤ 4 tahun terakhir.

**Tabel 5.** Distribusi Frekuensi Merokok Karyawan FKG UNAIR yang Memiliki *Dental Stain*.

Frekuensi Merokok	Jumlah	Prosentase
-------------------	--------	------------

setiap saat	11	65 %
saat senggang	6	35 %
Total	17	100 %

$$P_0 (\text{Probability/Signifikansi}) = 0,118$$

$$\alpha = 0,05$$

Tabel 5 menunjukkan distribusi frekuensi merokok terbesar dari 17 orang perokok aktif yang memiliki *dental stain* adalah setiap saat yakni sebanyak 65 % atau 11 orang. Hasil perhitungan dengan uji Mann-Whitney menunjukkan bahwa  $P_0 > \alpha$  yang berarti tidak ada perbedaan untuk tingkat keparahan *dental stain* pada perokok aktif dengan frekuensi merokok setiap saat dan yang hanya merokok saat senggang saja.

**Tabel 6.** Distribusi Jumlah Batang Rokok yang Dikonsumsi Tiap Hari oleh Karyawan

FKG UNAIR yang Memiliki *Dental Stain*.

Jumlah batang rokok yang dikonsumsi tiap hari	Jumlah	Prosentase
> 10 batang rokok	12	71 %
≤ 10 batang rokok	5	29 %
Total	17	100 %

$$P_0 (\text{Probability/Signifikansi}) = 0,035$$

$$\alpha = 0,05$$

Tabel 6 menunjukkan distribusi jumlah batang rokok yang dikonsumsi tiap hari. Prosentase terbesar dari 17 orang perokok aktif yang memiliki *dental stain* adalah lebih dari 10 batang rokok setiap harinya yakni sebanyak 71 % atau 12 orang. Hasil perhitungan dengan uji Mann-Whitney menunjukkan bahwa  $P_0 < \alpha$  yang berarti ada perbedaan yang signifikan untuk tingkat keparahan *dental stain* pada perokok aktif dengan jumlah batang rokok yang dikonsumsi setiap harinya.

**Tabel 7. Distribusi Jenis Rokok yang Biasa Dikonsumsi Karyawan FKG UNAIR yang Memiliki *Dental Stain*.**

Jenis Rokok	Jumlah	Prosentase
rokok kretek	11	65 %
rokok putih	6	35 %
Total	17	100 %

$$P_0 (\text{Probability/Signifikansi}) = 0,118$$

$$\alpha = 0,05$$

Tabel 7 menunjukkan distribusi jenis rokok terbanyak yang biasa dikonsumsi dari 17 orang perokok aktif yang memiliki *dental stain* adalah rokok kretek yakni sebanyak 65 % atau 11 orang. Hasil perhitungan dengan uji Mann-Whitney menunjukkan bahwa  $P_0 > \alpha$  yang berarti tidak ada perbedaan untuk tingkat keparahan *dental stain* pada perokok aktif dengan jenis rokok kretek maupun rokok putih.



Pada kelompok kasus yakni 25 orang yang memiliki *dental stain*, diteliti juga mengenai frekuensi minum teh/kopi, lamanya konsumsi teh/kopi, banyaknya konsumsi teh/kopi dan komposisi teh/kopi yang biasa dikonsumsi terhadap tingkat keparahan *dental stain* yang dimiliki dengan menggunakan uji Mann-Whitney.

**Tabel 8.** Distribusi Rutinitas Konsumsi Teh/Kopi pada Karyawan FKG UNAIR yang Memiliki *Dental Stain*.

Frekuensi konsumsi teh/kopi	Jumlah	Prosentase
Setiap hari	16	64 %
Tidak setiap hari	9	36 %
Total	25	100 %

$$P_0 (\text{Probability/Signifikansi}) = 0,011$$

$$\alpha = 0,05$$

Tabel 8 menunjukkan rutinitas konsumsi teh/kopi terbanyak yang biasa dilakukan oleh 25 orang yang memiliki *dental stain* adalah setiap hari yakni sebanyak 64 % atau 16 orang. Hasil perhitungan dengan uji Mann-Whitney diperoleh hasil  $P_0 < \alpha$ . yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan untuk tingkat keparahan *dental stain* dengan rutinitas konsumsi teh/kopi.

**Tabel 9.** Distribusi Lama Konsumsi Teh/Kopi pada Karyawan FKG UNAIR yang Memiliki *Dental Stain*.

Lamanya konsumsi teh/kopi	Jumlah	Prosentase
> 8 tahun terakhir	18	72 %
≤ 8 tahun terakhir	7	28 %
Total	25	100 %

$$P_0 (\text{Probability/Signifikansi}) = 0,051$$

$$\alpha = 0,05$$

Tabel 9 menunjukkan lamanya konsumsi teh/kopi terbanyak yang biasa dilakukan oleh 25 orang yang memiliki *dental stain* adalah lebih dari 8 tahun terakhir yakni sebanyak 76 % atau 19 orang. Hasil perhitungan dengan uji Mann-Whitney menunjukkan bahwa  $P_0 > \alpha$  yang berarti tidak ada perbedaan untuk tingkat keparahan *dental stain* dengan lamanya konsumsi teh/kopi.

**Tabel 10.** Distribusi Banyaknya Teh/Kopi yang Dikonsumsi Karyawan FKG UNAIR yang Memiliki *Dental Stain*.

Banyaknya konsumsi teh/kopi	Jumlah	Prosentase
> 2 cangkir sehari	12	48 %
≤ 2 cangkir sehari	13	52 %
Total	25	100 %

$$P_0 (\text{Probability/Signifikansi}) = 0,118$$

$$\alpha = 0,05$$

Tabel 10 menunjukkan jumlah teh/kopi yang biasa dikonsumsi oleh 25 orang yang memiliki *dental stain* untuk hasil paling banyak adalah ≤ 2 cangkir sehari yakni sebanyak 52 % atau 13 orang. Hasil perhitungan dengan uji Mann-Whitney menunjukkan bahwa  $P_0 > \alpha$  yang berarti tidak ada perbedaan untuk tingkat keparahan *dental stain* dengan banyaknya konsumsi teh/kopi.

**Tabel 11.** Distribusi Komposisi Teh/Kopi yang Biasa Dikonsumsi Karyawan FKG UNAIR yang Memiliki *Dental Stain*.

Komposisi teh/kopi	Jumlah	Prosentase
Pekat/kental	15	60 %
Bening/encer	10	40 %
Total	25	100 %

$$P_0 (\text{Probability/Signifikansi}) = 0,136$$

$$\alpha = 0,05$$

Tabel 11 menunjukkan komposisi teh/kopi yang biasa dikonsumsi oleh 25 orang yang memiliki *dental stain* untuk hasil paling banyak adalah komposisi yang pekat/kental yakni sebanyak 60 % atau 15 orang. Hasil perhitungan dengan uji Mann-Whitney menunjukkan bahwa  $P_0 > \alpha$  yang berarti tidak ada perbedaan untuk tingkat keparahan *dental stain* dengan komposisi teh/kopi yang biasa dikonsumsi.

**BAB 6**  
**PEMBAHASAN**

## **BAB 6**

### **PEMBAHASAN**

Rokok merupakan bahan yang dapat merugikan manusia dari berbagai faktor, terutama dari segi kesehatan dan ekonomi. Pada penelitian epidemiologi menunjukkan bahwa merokok merupakan masalah kesehatan karena dapat menyebabkan penyakit kanker, paru, kardiovaskular, dan gastrointestinal (Wardjowinoto, 2000). Meningkatnya konsumsi rokok akan meningkatkan insidensi gingivitis dan periodontitis (Hutojo Djajakusuma, 2006). Lingkungan anaerob dalam rongga mulut perokok aktif ini dapat menimbulkan pertumbuhan dari bakteri gram negatif dalam plak subgingiva (Daliemunthe, 1995). Pada perokok aktif mempunyai akumulasi kalkulus yang lebih besar. Kalkulus bekerja sebagai suatu iritan lokal atau menciptakan suatu lingkungan lokal yang penuh dengan bakteri pathogen (Wardjowinoto, 2000).

Dalam sebatang rokok terdapat bermacam-macam zat kimia yang berbahaya bagi tubuh, diantaranya nikotin dan tar. Tar adalah senyawa polinuklir hidrokarbon aromatika yang merusak paru-paru dan sifatnya karsinogenik. Apabila satu-satunya sumber nikotin adalah tembakau, maka sumber tar adalah tembakau, cengkeh, pembalut rokok, dan bahan organik lainnya yang terbakar (Sitepoe, 2000). Pada saat rokok dihisap, tar masuk ke dalam rongga mulut sebagai uap padat. Setelah dingin akan menjadi padat dan membentuk endapan berwarna coklat pada permukaan gigi yang dikenal sebagai *dental stain*. Pengendapan ini bervariasi antara 3-40 mg per batang rokok, sementara kadar tar dalam rokok berkisar 24-45 mg (Handayani, 2007). Tar yang mengendap pada permukaan gigi

dan akar gigi akan menyebabkan permukaan ini menjadi kasar dan mempermudah perlekatan plak (Pratiwi, 1997).

Hasil penelitian pada 47 orang sampel yang berasal dari karyawan pria di FKG UNAIR menunjukkan bahwa hampir separuh dari total responden yakni 47% responden merupakan perokok aktif. Tembakau yang merupakan kandungan utama dari rokok adalah salah satu penyebab terbentuknya stain ekstrinsik (Newman, Takei, and Carranza, 2002). Dari tabel 1 dengan uji Chi-Square dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan untuk terbentuknya *dental stain* pada perokok aktif dan non-perokok. Melalui perhitungan odds ratio didapatkan hasil kelompok orang yang merokok akan mempunyai resiko terdapat *dental stain* sebesar 7,2 kali dibanding kelompok orang yang tidak merokok. Selain itu tabel 2 juga menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan untuk tingkat keparahan *dental stain* pada perokok aktif dan non-perokok dengan uji Mann-Whitney. Hal ini menunjukkan bahwa peran rokok cukup besar dalam pembentukan stain ekstrinsik pada gigi. Namun pada hasil yang didapatkan melalui uji Chi-Square dari tabel 3 untuk tingkat resiko pembentukan *dental stain* pada perokok aktif dan non-perokok tidak didapatkan perbedaan. Hal tersebut dapat disebabkan oleh banyaknya faktor resiko lain yang dapat mempengaruhi pembentukan *dental stain* ekstrinsik seperti: konsumsi teh/kopi yang sangat erat kaitannya dengan aktivitas merokok, pemakaian obat kumur khlorheksidin, dan perilaku menjaga kebersihan rongga mulut masing-masing individu (Newman, Takei, and Carranza, 2002).

Pada kelompok kasus stain yang merupakan perokok aktif diteliti lagi mengenai hubungan antara lama merokok, frekuensi merokok, banyaknya

konsumsi rokok setiap harinya dan jenis rokok yang paling banyak dikonsumsi dengan tingkat keparahan *dental stain*. Hasil yang didapat dari tabel 4, 5, dan 7 dengan menggunakan uji Mann-Whitney ialah tidak didapatkan perbedaan untuk tingkat keparahan *dental stain* yang dimiliki terhadap faktor lama merokok, frekuensi merokok dan jenis rokok yang biasa dikonsumsi. Namun sebaliknya, pada tabel 6 dengan menggunakan uji Mann-Whitney didapatkan perbedaan yang signifikan untuk tingkat keparahan *dental stain* dengan jumlah batang rokok yang dikonsumsi setiap harinya. Terdapat 71% perokok aktif yang mengkonsumsi rokok lebih dari 10 batang per hari yang menggambarkan tingginya rerata jumlah batang rokok yang dihisap setiap hari sama dengan angka rerata konsumsi jumlah batang rokok di Provinsi Jawa Timur (Riskesdas, 2007). Stain akibat rokok mudah ditempeli sisa-sisa makanan dan kuman yang akhirnya membentuk plak dan jika tidak dibersihkan akan mengeras dan menjadi karang gigi. Stain tersebut tidak bisa dihilangkan dengan hanya menggosok gigi saja (PDGI, 2009). Penelitian epidemiologi sebelumnya menyimpulkan bahwa orang yang merokok lebih dari 10 batang sigaret per hari mempunyai kesempatan 10 kali lebih besar untuk menderita penyakit periodontal serta meningkatnya deposisi kalkulus, debris dan stain (Rivera, 1986).

Selain faktor rokok, dalam penelitian ini juga membahas tentang pengaruh teh dan kopi dalam pembentukan *dental stain*. Aktivitas merokok sangat erat dengan aktivitas minum kopi. Perokok aktif seringkali juga mengkonsumsi kopi disela-sela kegiatan merokok yang mereka lakukan. Selain itu teh juga merupakan minuman yang familiar di Indonesia yang menjadi negara penghasil teh terbesar ke-5 di dunia (Wikipedia, 2010). Teh dan kopi yang dikonsumsi secara terus



menerus dapat menimbulkan stain ekstrinsik berwarna coklat pada permukaan gigi (Ship, 2005).

Hasil penelitian dari tabel 8 dengan uji Mann-Whitney menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan untuk tingkat keparahan *dental stain* dengan rutinitas konsumsi teh/kopi selama rutin setiap hari dan yang tidak rutin setiap hari. Pada penelitian yang dilakukan lima tahun terakhir, didapatkan hasil bahwa permukaan enamel gigi dengan waktu paparan selama 10 hari atau 240 jam oleh bahan yang biasa dikonsumsi sehari-hari yang dapat menimbulkan stain ekstrinsik seperti tembakau, kopi, dan teh yang dicampur dengan saliva dan mikroflora rongga mulut dapat menimbulkan *dental stain* (Moore, Ngunyen, and Saorea, 2008). Hal ini jelas menunjukkan bahwa konsumsi teh/kopi dalam jangka panjang juga merupakan faktor resiko dalam pembentukan *dental stain* ekstrinsik yang akan diperparah dengan konsumsi rokok setiap harinya.

Pada tabel 9, 10, dan 11 yang dilakukan uji Mann-Whitney didapatkan hasil untuk lama konsumsi teh/kopi, banyaknya teh/kopi yang dikonsumsi, dan komposisi teh/kopi yang biasa dikonsumsi tidak didapatkan perbedaan terhadap tingkat keparahan *dental stain* yang dimiliki. Tidak adanya perbedaan tersebut dapat disebabkan oleh jumlah sampel yang kurang. Selain itu masih terdapat faktor-faktor lain yang juga dapat mempengaruhi tingkat keparahan *dental stain* seperti perilaku menjaga *oral hygiene*. Cara untuk menghilangkan *dental stain* antara lain dengan *scalling*, pemolesan, dan *bleaching* atau pemutihan gigi. *Scalling* adalah prosedur untuk menghilangkan kalkulus berporus yang dapat terdiskolorasi oleh substansi makanan dan tembakau. Pada saat dilakukan *scalling*, stain ekstrinsik akan ikut terbuang. Perawatan *bleaching* atau pemutihan

gigi dapat dilakukan dengan berbagai cara dan bahan tergantung penyebabnya. Untuk kasus stain ekstrinsik yang disebabkan oleh konsumsi teh, kopi, rokok, pewarna makanan buatan, dan anggur beri yang hanya melekat pada permukaan gigi dapat diatasi dengan aplikasi TSR atau *Tooth Stain Remover* (Kerr, 2008).

## **BAB 7**

# **KESIMPULAN DAN SARAN**

## BAB 7

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 7.1. Kesimpulan

- Terdapat perbedaan yang signifikan untuk faktor resiko terbentuknya *dental stain* pada perokok aktif dan non-perokok di FKG UNAIR.
  - Kelompok orang yang merokok akan mempunyai resiko terdapat *dental stain* sebesar 7,2 kali dibanding kelompok orang yang tidak merokok.
- Terdapat perbedaan yang signifikan untuk tingkat keparahan *dental stain* pada perokok aktif dan non-perokok di FKG UNAIR.
- Tidak ada perbedaan untuk tingkat resiko pembentukan *dental stain* pada perokok aktif dan non-perokok di FKG UNAIR.
- Pada kelompok perokok aktif di FKG UNAIR yang memiliki *dental stain* terdapat perbedaan yang signifikan untuk tingkat keparahan *dental stain* dengan jumlah batang rokok yang dikonsumsi setiap harinya.
- Pada kelompok yang memiliki *dental stain* terdapat perbedaan yang signifikan untuk tingkat keparahan *dental stain* dengan rutinitas konsumsi teh/kopi.
- Tidak didapatkan perbedaan antara tingkat keparahan *dental stain* dengan faktor lama merokok, frekuensi merokok dan jenis rokok yang biasa dikonsumsi begitu juga dengan lama konsumsi teh/kopi, banyaknya teh/kopi yang dikonsumsi, dan komposisi teh/kopi yang biasa dikonsumsi.

## 7.2. Saran

- Masih diperlukan penelitian lebih lanjut dan mendalam mengenai faktor resiko yang berperan terhadap terbentuknya *dental stain* khususnya faktor merokok pada sampel yang jumlahnya lebih besar untuk memperoleh hasil perhitungan yang lebih akurat.
- Perlu diteliti lebih lanjut mengenai faktor-faktor lain yang dapat menimbulkan *dental stain* baik faktor ekstrinsik maupun intrinsik. Pencegahan dan meminimalisasi faktor resiko terhadap pembentukan *dental stain* cukup penting untuk dilakukan demi mendapatkan kesehatan dan estetik gigi yang baik.

# DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR PUSTAKA

Addy M & Morran, J. 1985. *Extrinsic Discoloured by Metals & Chlorhexidine II*. Clinical Stainly Produced by Chlorhexidine, Iron & Tea. British Dental Journal vol 159. Hal : 331-334

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan Indonesia, 2008. *Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS)*. Laporan Nasional 2007.

Carranza, FA and Newman, M.G. 2002. *Clinical Periodontology*. 9<sup>th</sup> Edition. WB Saunders Co, Philadelphia : London, Toronto, Montreal Sydney. Ltd. Tokyo. Hal : 438 & 618

Daliemunthe, S., 1995. *Periodonsia*. Medan: FKG USU

Djajakusuma Hutojo, 2006. *Periodontal Tissue Damage in Smokers*. Dental Journal vol 39. Hal 107-111

Ensiklopedia Nasional Indonesia. 1990. PT Cipta Adi Pustaka. Jakarta. Edisi 14 Hal : 240

Handayani Lina, 2007. *Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Praktek Merokok: Studi Kasus pada Karyawan Universitas Ahmad Dahlan Jogjakarta*. KesMas Journal Vol.1 No.1 Hal: 7-12. Available at: <http://isjd.pdi.lipi.go.id/admin/jurnal/4107612.pdf>.

Hanusz, Mark. 2000. *Kretek: The Culture and Heritage of Indonesia's Clove Cigarettes*, Equinox Publishing. <http://id.wikipedia.org/wiki/Kretek>

Hoepodio, 1990. *Perencanaan Kampanye Iklan Masyarakat Tentang Pengaruh Bahaya Asap Rokok*. Available at: DigitalCollections/jiunkpe/s1/jdkv /2005/jiunkpe-ns-s1-2005-42401072-8031-rokok-chapter2.pdf.

Ito H, Kawamura H, Saito Y, et.al. 1998. *Adsorption of Nicotine on Exposed Root Surface*. The effect of Chemical Root Surface Treatment. Journal of The Nippon Dental University. Vol 1. Hal 43.

Keputusan Menteri Perdagangan dan Perindustrian Republik Indonesia No. 62/MPP/Kep/2/2004, *Pedoman cara uji kandungan nikotin dan tar.*

Kerr, A. Rose, 2008. *Tooth Discoloration.* Department of Oral & Maxillofacial Pathology, Radiology and Medicine, New York University College of Dentistry. <http://emedicine.medscape.com/article/1076389-overview#targetB>

Manson, J.D. & Elley, B.M. 1993, alih bahasa : drg. Anastasia S. *Buku Ajar Periodonti.* Edisi 2. Hipokrates : Jakarta. Hal : 29-31

Michael Moore, Nathalie Hasler-Nguyen, and Geoffrey Saroea, 2008. *In vitro tooth whitening effect of two medicated chewing gums compared to a whitening gum and saliva.* BMC Oral Health. Vol. 8. Available at: <http://www.biomedcentral.com/1472-6831/8/23>

Pawlat E.A. & Hong P.M. 1984. *Essential of Periodontics.* 2<sup>th</sup> Edition. The CV Mosby Co; St. Louis, Toronto, London. Hal : 23

PDGI, 2009, *Pengaruh Rokok Terhadap Kesehatan Gigi dan Mulut.* [http://www.pdgi-online.com/v2/index.php?option=com\\_content&task=view&id=233&Itemid=1](http://www.pdgi-online.com/v2/index.php?option=com_content&task=view&id=233&Itemid=1) diakses pada 20 Februari 2010.

Pratiwi LN., 1997. *Hubungan Kebiasaan Merokok Terhadap Tingkat Kebersihan Mulut.* Kumpulan Naskah TIMNAS I Peringatan 70 tahun Pendidikan Dokter Gigi Indonesia. Hal: 545-550.

Preto Ribiero. 2003. *Prevalence of Black Tooth Stain and Dental Caries in Brazilian School.* Brazilian Dental Journal vol 14. Hal : 612 <http://nature.com/bdj/journal/v190/n6/full/4800959a.html>

Purnama A., 1998. *Sudah Saatnya Perang Melawan Rokok.* Jurnal Kedokteran dan Farmasi. Edisi 3. Hal: 197-198.

Rivera - Hidalgo F., 1986. *Smoking and Periodontal Disease.* J.Periodontal. 57<sup>th</sup> Edition. Hal: 17-24.





Rosen PS., Marks MH., Reynolds MA., 1996. *Influence of Smoking on Longterm Clinical result of Infrabony defect treated with regenerative therapy*. W.B. Saunders Co. Philadelphia, 2<sup>nd</sup> ed, 206

Ruslan G., 1995. *Efek Merokok Terhadap Rongga Mulut*. Jurnal Cermin Dunia Kedokteran. Hal: 41-42

Ryder MI., 1996. *Tobacco Use and The Periodontal Patient*. Periodontology Journal Vol. 67 Hal: 51-54.

Suhardi., 1995. *Perilaku Merokok di Indonesia menurut Susenas dan SKRT*. Jurnal Cermin Dunia Kedokteran. Hal: 23-25

Ship A, Jonathan. 2005. *Tooth Discoloration*. New York University College of Dentistry Journal. Hal 1-10 <http://www.emedicine.com/derm/topic646.htm>

Sitepoe, M., 2000. *Usaha Mencegah Bahaya Rokok*. Jakarta: Himpunan Penerbit Indonesia

Wardjowinoto, S. 2000. *Hubungan antara Merokok dan Penyakit Periodontal*. Majalah Kedokteran Gigi Vol.33. No.2. Surabaya. Hal : 106

Wayne D., 1991. *Biostatistic: A Foundation for Analysis in Health Science*. Edisi 4. Georgia States University. Hal: 232.

WHO., 2003. *Oral Health*. <http://www.who.int/med/orh/index.htm>. diakses pada 29 May 2003

WHO Headquarters Geneva, 1964. OHI-S (Greene and Vermillion) Debris Index, Available at: <http://www.whocollab.od.mah.se/expl/ohisgv64.html>.

Wikipedia Ensiklopedia Bebas. 2008. *Rokok*. Available at: <http://id.wikipedia.org/wiki/Rokok>

# LAMPIRAN



**KOMISI KELAIKAN ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KKEPK)  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI UNIVERSITAS AIRLANGGA**

**KETERANGAN KELAIKAN ETIK  
("ETHICAL CLEARANCE")**

Nomor : 136/KKEPK.FKG/XII/2010

Komisi Kelaikan Etik Penelitian Kesehatan (KKEPK) Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga, telah mengkaji secara seksama rancangan penelitian yang diusulkan, maka dengan ini menyatakan bahwa penelitian berjudul :

**" PERBEDAAN FAKTOR RESIKO TERHADAP TERBENTUKNYA DENTAL STAIN  
PADA PEROKOK AKTIF DAN NON-PEROKOK  
DI FKG UNAIR "**

Peneliti Utama : **Maria Franciska.**  
Unit / Lembaga/ Tempat Penelitian : - Fakultas Kedokteran Gigi Unair Surabaya.

**DINYATAKAN LAIK ETIK**

Surabaya, 31 Desember 2010

Ketua,



**Prof. Dr. ISTIATI, drg, SU**

## INFORMED CONSENT

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : .....

Usia : ..... tahun

Jenis Kelamin: L/P

Alamat : .....

Menyatakan telah membaca dan memahami tujuan, manfaat dan prosedur penelitian serta bersedia menjadi sampel penelitian skripsi dengan judul **PERBEDAAN FAKTOR RESIKO TERBENTUKNYA *DENTAL STAIN* (noda pada gigi) PADA PEROKOK AKTIF DAN NON-PEROKOK DI FKG UNAIR.**

....., ..... 2010

Saksi

Subyek penelitian

(.....)

(.....)

Peneliti

(.....)

## **LEMBAR PENJELASAN**

### **PERBEDAAN FAKTOR RESIKO TERBENTUKNYA *DENTAL STAIN* PADA PEROKOK AKTIF DAN NON-PEROKOK DI FKG UNAIR**

#### **Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui apakah ada perbedaan faktor resiko terbentuknya *dental stain* (noda pada gigi) pada perokok aktif dan non-perokok di FKG UNAIR.

#### **Manfaat Penelitian**

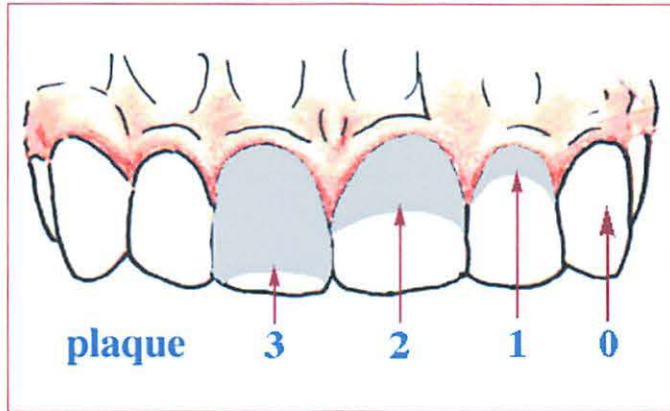
Sebagai sumbangan teoritik untuk usaha pencegahan timbulnya *dental stain* (noda pada gigi) dalam hubungan dengan aktivitas merokok.

#### **Prosedur Penelitian**

- Melakukan wawancara langsung dengan kuisisioner pada subyek penelitian di ruangan yang nyaman mungkin dan sifatnya pribadi (hanya ada peneliti dan subyek penelitian saja) untuk menggali data seakurat mungkin dari subyek penelitian.
- Melakukan pemeriksaan klinis pada dental stain pada gigi anterior rahang atas dan rahang bawah menggunakan 2 buah kaca mulut dan lampu senter pada subyek penelitian untuk skoring *dental stain* memakai *Debris Index (DI-S)* dengan skor sebagai berikut:  
  
0 = Tidak terdapat stain.  
  
1 = Terdapat stain ekstrinsik tidak lebih 1/3 yang menutupi permukaan gigi.

2 = Terdapat stain ekstrinsik yang menutupi lebih 1/3 tetapi tidak lebih 2/3 permukaan gigi.

3 = Terdapat stain ekstrinsik yang menutupi lebih 2/3 permukaan gigi.



.....

Saksi

Subyek Penelitian

(.....)

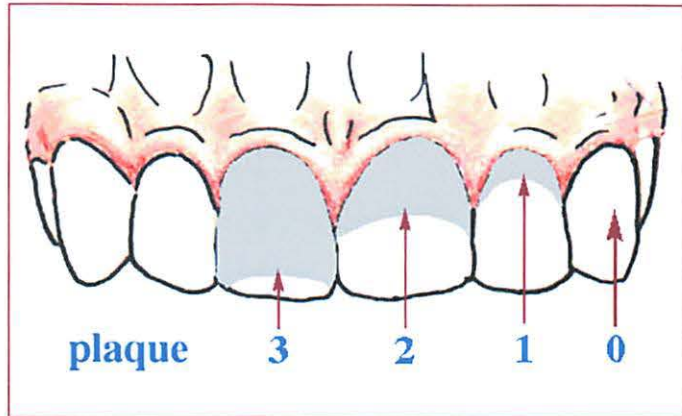
(.....)

Peneliti

(.....)

## LEMBAR PEMERIKSAAN KLINIS DI-S

Nama :  
Umur :  
Jenis Kelamin :



SKOR DI-S TERTINGGI =

## KUISIONER PENELITIAN

### DATA UMUM

**Nama** :

**Umur** :

**Jenis Kelamin** :

**Pekerjaan** :

Apakah anda perokok aktif?

a. ya (isi pertanyaan mulai nomor 1 sampai 8)

b. tidak (isi pertanyaan mulai nomor 5 sampai 8)

### DATA KHUSUS

1. Sudah berapa lama anda merokok hingga sekarang?
  - a. > 4 tahun terakhir
  - b. ≤ 4 tahun terakhir
2. Berapa banyak frekuensi anda merokok?
  - a. Setiap saat (misal: sambil bekerja, sambil lihat TV, saat ingin merokok)
  - b. Saat senggang (saat tidak ada hal untuk dilakukan barulah merokok)
3. Berapa batang rokok yang anda hisap dalam sehari?
  - a. > 10 batang rokok tiap hari
  - b. ≤ 10 batang rokok tiap hari
4. Apa jenis rokok yang biasa anda konsumsi?
  - a. rokok kretek
  - b. rokok putihKalau tidak tahu sebutkan saja merk rokok yang biasa anda konsumsi.....
5. Apakah anda rutin mengkonsumsi teh/kopi?
  - a. ya, setiap hari
  - b. ya, namun tidak setiap hari (kadang-kadang)
6. Sudah berapa lama anda menjadi peminum teh/kopi hingga sekarang?
  - a. > 8 tahun terakhir
  - b. ≤ 8 tahun terakhir
7. Berapa jumlah teh/kopi yang anda konsumsi?
  - a. > 2 cangkir setiap harinya
  - b. ≤ 2 cangkir setiap harinya
8. Bagaimana komposisi teh/kopi yang paling sering anda konsumsi?
  - a. pekat/kental (warna cairan teh/kopi yang gelap)
  - b. encer (warna cairan teh/kopi tidak terlalu gelap/agak bening)



**KELOMPOK I (KASUS STAIN)**

No.	DI-S	Perokok Aktif (+) / nonperokok (-)	Skor pertanyaan kuisisioner								Jumlah skor	Tingkat resiko
			1	2	3	4	5	6	7	8		
1	3	+	1	1	1	1	1	2	1	1	9	Rendah
2	3	+	2	2	2	1	2	1	1	1	12	Rendah
3	3	+	2	2	2	2	2	2	2	2	16	Tinggi
4	3	+	2	2	2	2	2	2	2	2	16	Tinggi
5	3	+	2	2	2	2	2	2	2	2	16	Tinggi
6	3	+	2	2	2	2	2	2	2	2	16	Tinggi
7	3	+	2	2	2	2	2	2	2	1	15	Tinggi
8	3	+	2	1	2	2	2	2	1	1	13	Tinggi
9	3	+	2	2	2	2	1	2	1	2	14	Tinggi
10	2	+	2	2	2	2	2	2	2	1	15	Tinggi
11	2	+	2	1	1	1	2	2	1	1	11	Rendah
12	2	+	2	2	2	2	1	1	1	2	13	Tinggi
13	2	+	2	1	2	2	2	2	2	2	15	Tinggi
14	2	+	2	2	1	1	1	1	1	2	11	Rendah
15	2	+	2	2	2	2	2	1	2	2	15	Tinggi
16	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Rendah
17	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Rendah
18	3	-	-	-	-	-	2	2	2	2	8	Tinggi
19	2	-	-	-	-	-	2	2	2	2	8	Tinggi
20	2	-	-	-	-	-	1	2	1	2	6	Rendah
21	2	-	-	-	-	-	2	2	2	1	7	Tinggi
22	2	-	-	-	-	-	2	2	1	2	7	Tinggi
23	1	-	-	-	-	-	2	2	2	1	7	Tinggi
24	1	-	-	-	-	-	1	2	1	1	5	Rendah
25	1	-	-	-	-	-	1	1	1	2	5	Rendah

**KELOMPOK II ( KONTROL NON-STAIN)**

No.	DI-S	Perokok(+) /Non-perokok (-)
1	0	+
2	0	+
3	0	+
4	0	+
5	0	+
6	0	-
7	0	-
8	0	-
9	0	-
10	0	-
11	0	-
12	0	-
13	0	-
14	0	-
15	0	-
16	0	-
17	0	-
18	0	-
19	0	-
20	0	-
21	0	-
22	0	-

## UJI VALIDITAS KUISIONER

### Correlations

		ITEM X KE 1	ITEM X KE 2	ITEM X KE 3	ITEM X KE 4	ITEM X KE 5	ITEM X KE 6	ITEM X KE 7	ITEM X KE 8	TOTAL X
ITEM X KE 1	Pearson Correlation	1	.627**	.717**	.627**	.627**	.304	.436	.491*	.808**
	Sig. (2-tailed)		.007	.001	.007	.007	.236	.080	.045	.000
	N	17	17	17	17	17	17	17	17	17
ITEM X KE 2	Pearson Correlation	.627**	1	.604*	.485*	.227	-.030	.450	.537*	.660**
	Sig. (2-tailed)	.007		.010	.049	.380	.908	.070	.026	.004
	N	17	17	17	17	17	17	17	17	17
ITEM X KE 3	Pearson Correlation	.717**	.604*	1	.874**	.604*	.334	.609**	.426	.875**
	Sig. (2-tailed)	.001	.010		.000	.010	.191	.010	.088	.000
	N	17	17	17	17	17	17	17	17	17
ITEM X KE 4	Pearson Correlation	.627**	.485*	.874**	1	.485*	.485*	.696**	.537*	.885**
	Sig. (2-tailed)	.007	.049	.000		.049	.049	.002	.026	.000
	N	17	17	17	17	17	17	17	17	17
ITEM X KE 5	Pearson Correlation	.627**	.227	.604*	.485*	1	.485*	.696**	.044	.705**
	Sig. (2-tailed)	.007	.380	.010	.049		.049	.002	.868	.002
	N	17	17	17	17	17	17	17	17	17
ITEM X KE 6	Pearson Correlation	.304	-.030	.334	.485*	.485*	1	.450	.044	.526*
	Sig. (2-tailed)	.236	.908	.191	.049	.049		.070	.868	.030
	N	17	17	17	17	17	17	17	17	17

ITEM X KE 7	Pearson Correlation	.436	.450	.609**	.696**	.696**	.450	1	.417	.819**
	Sig. (2-tailed)	.080	.070	.010	.002	.002	.070		.096	.000
	N	17	17	17	17	17	17	17	17	17
ITEM X KE 8	Pearson Correlation	.491*	.537*	.426	.537*	.044	.044	.417	1	.599*
	Sig. (2-tailed)	.045	.026	.088	.026	.868	.868	.096		.011
	N	17	17	17	17	17	17	17	17	17
TOTAL X	Pearson Correlation	.808**	.660**	.875**	.885**	.705**	.526*	.819**	.599*	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.004	.000	.000	.002	.030	.000	.011	
	N	17	17	17	17	17	17	17	17	17

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

## UJI RELIABILITAS KUISIONER

### Reliability

#### Scale: ALL VARIABLES

**Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	17	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	17	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.875	8

## PERHITUNGAN ANGKA ODDS RATIO

**Angka Odds Ratio (OR) didapatkan dari:**

Faktor resiko (+) yang menimbulkan efek x faktor resiko (-) yang tidak menimbulkan efek

---

Faktor resiko (-) yang menimbulkan efek x faktor resiko (+) yang tidak menimbulkan efek

**Perhitungan Odds Ratio untuk tabel 1:**

$$\begin{aligned} \text{OR} &= \frac{17 \times 17}{8 \times 5} \\ &= 7,225 \end{aligned}$$

# UJI CHI-SQUARE Faktor Resiko Terhadap Terbentuknya *Dental Stain* pada Perokok Aktif dan Non-perokok di FKG UNAIR

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Stain* smokers	47	100.0%	0	.0%	47	100.0%

**Stain \* smokers Crosstabulation**

Count

	Stain		Total
	kasus	kontrol	
Smoker Aktif	17	5	22
Non	8	17	25
Total	25	22	47

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	9.633 <sup>a</sup>	1	.002		
Continuity Correction <sup>b</sup>	7.901	1	.005		
Likelihood Ratio	10.039	1	.002		
Fisher's Exact Test				.003	.002
Linear-by-Linear Association	9.428	1	.002		
N of Valid Cases	47				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10.30.

b. Computed only for a 2x2 table

**UJI MANN-WHITNEY****Tingkat keparahan *dental stain* pada perokok aktif dan non-perokok****Mann-Whitney Test**

		Ranks		
	smokers	N	Mean Rank	Sum of Ranks
DIS	Perokok aktif	17	14.91	253.50
	Non-perokok	8	8.94	71.50
	Total	25		

Test Statistics <sup>b</sup>	
	DIS
Mann-Whitney U	35.500
Wilcoxon W	71.500
Z	-2.035
Asymp. Sig. (2-tailed)	.042
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.057 <sup>a</sup>

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: smokers



## UJI CHI-SQUARE Tingkat Resiko Terhadap Pembentukan *Dental Stain* pada Perokok Aktif dan Non-perokok di FKG UNAIR

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
RiskFactor * Smokers	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%

RiskFactor \* Smokers Crosstabulation

Count

	Smokers		Total
	1.00	2.00	
RiskFactor Tinggi	11	5	16
Rendah	6	3	9
Total	17	8	25

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.011 <sup>a</sup>	1	.915	1.000	.626
Continuity Correction <sup>b</sup>	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.011	1	.915		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	.011	1	.916		
N of Valid Cases	25				

a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.88.

b. Computed only for a 2x2 table

## UJI MANN-WHITNEY

**Tingkat keparahan *dental stain* pada perokok aktif dengan lama merokok**

### Mann-Whitney Test

		Ranks		
lamamerokok		N	Mean Rank	Sum of Ranks
DIS	> 4 tahun	14	9.79	137.00
	≤ 4 tahun	3	5.33	16.00
	Total	17		

Test Statistics <sup>b</sup>	
	DIS
Mann-Whitney U	10.000
Wilcoxon W	16.000
Z	-1.541
Asymp. Sig. (2-tailed)	.123
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.197 <sup>a</sup>

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: lamamerokok

**UJI MANN-WHITNEY****Tingkat keparahan *dental stain* pada perokok aktif dengan frekuensi merokok****Mann-Whitney Test**

		Ranks		
	GROUPfrekuensi	N	Mean Rank	Sum of Ranks
DIS	Setiap saat	11	10.27	113.00
	Saat senggang	6	6.67	40.00
	Total	17		

Test Statistics <sup>b</sup>	
	DIS
Mann-Whitney U	19.000
Wilcoxon W	40.000
Z	-1.565
Asymp. Sig. (2-tailed)	.118
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.180 <sup>a</sup>

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: GROUPfrekuensi

## UJI MANN-WHITNEY

**Tingkat keparahan *dental stain* pada perokok aktif dengan jumlah batang rokok yang dikonsumsi**

### Mann-Whitney Test

		Ranks		
	GROUPbatangrokok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
DIS	>10 batang	12	10.50	126.00
	≤10 batang	5	5.40	27.00
	Total	17		

Test Statistics <sup>b</sup>	
	DIS
Mann-Whitney U	12.000
Wilcoxon W	27.000
Z	-2.110
Asymp. Sig. (2-tailed)	.035
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.064 <sup>a</sup>

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable:  
GROUPbatangrokok

## UJI MANN-WHITNEY

**Tingkat keparahan *dental stain* pada perokok aktif dengan jenis rokok yang biasa dikonsumsi**

### Mann-Whitney Test

		Ranks		
GROUP	jenisrokok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
DIS	Rokok kretek	11	10.27	113.00
	Rokok putih	6	6.67	40.00
	Total	17		

Test Statistics <sup>b</sup>	
	DIS
Mann-Whitney U	19.000
Wilcoxon W	40.000
Z	-1.565
Asymp. Sig. (2-tailed)	.118
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.180 <sup>a</sup>

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: GROUPjenisrokok

**UJI MANN-WHITNEY**

**Tingkat keparahan *dental stain* dengan rutinitas konsumsi teh/kopi.**

**Mann-Whitney Test**

		Ranks		
GROUPrutinitastehkopi		N	Mean Rank	Sum of Ranks
DIS	Setiap hari	15	15.83	237.50
	Tidak setiap hari	10	8.75	87.50
	Total	25		

Test Statistics <sup>b</sup>	
	DIS
Mann-Whitney U	32.500
Wilcoxon W	87.500
Z	-2.534
Asymp. Sig. (2-tailed)	.011
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.016 <sup>a</sup>

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable:

GROUPrutinitastehkopi

**UJI MANN-WHITNEY****Tingkat keparahan *dental stain* dengan lama konsumsi teh/kopi.****Mann-Whitney Test**

		Ranks		
	GROUPlamamerokok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
DIS	>8 tahun	18	14.67	264.00
	≤8 tahun	7	8.71	61.00
	Total	25		

Test Statistics <sup>b</sup>	
	DIS
Mann-Whitney U	33.000
Wilcoxon W	61.000
Z	-1.952
Asymp. Sig. (2-tailed)	.051
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.074 <sup>a</sup>

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable:

GROUPlamamerokok

## UJI MANN-WHITNEY

**Tingkat keparahan *dental stain* dengan banyaknya konsumsi teh/kopi.**

### Mann-Whitney Test

		Ranks		
GROUP	banyaknyatehkopi	N	Mean Rank	Sum of Ranks
DIS	>2cangkir /hari	12	14.88	178.50
	≤2cangkir/hari	13	11.27	146.50
	Total	25		

Test Statistics <sup>b</sup>	
	DIS
Mann-Whitney U	55.500
Wilcoxon W	146.500
Z	-1.316
Asymp. Sig. (2-tailed)	.188
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.225 <sup>a</sup>

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable:

GROUPbanyaknyatehkopi



## UJI MANN-WHITNEY

**Tingkat keparahan *dental stain* dengan komposisi konsumsi teh/kopi.**

### Mann-Whitney Test

		Ranks		
GROUPkonsumsitehkopi		N	Mean Rank	Sum of Ranks
DIS	Pekat	15	14.67	220.00
	Encer	10	10.50	105.00
	Total	25		

Test Statistics <sup>b</sup>	
	DIS
Mann-Whitney U	50.000
Wilcoxon W	105.000
Z	-1.491
Asymp. Sig. (2-tailed)	.136
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.177 <sup>a</sup>

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable:

GROUPkonsumsitehkopi