



**IDENTIFIKASI BENTUK SEL BAKTERI ANAEROB  
BERDASARKAN WARNA KOLONI PADA  
SALIVA PENDERITA GINGIVITIS  
DAN PERIODONTITIS KRONIS**

**SKRIPSI**

Oleh  
**Aida Shafia**  
**NIM 101610101072**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2014**



**IDENTIFIKASI BENTUK SEL BAKTERI ANAEROB  
BERDASARKAN WARNA KOLONI PADA  
SALIVA PENDERITA GINGIVITIS  
DAN PERIODONTITIS KRONIS**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Kedokteran Gigi (S1) dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi

Oleh  
**Aida Shafia**  
**NIM 101610101072**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2014**

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda Rusmini (Almh) dan Ayahanda Asmudji yang tercinta, kakak adik yang selalu mendoakan dan mendukung;
2. Guru-guru pendidik sejak SD hingga perguruan tinggi;
3. Almamater Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

## **MOTO**

Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan?  
(Terjemahan Surat Ar Rahman ayat 13) <sup>\*)</sup>

Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai  
(dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain), dan  
hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.  
(Terjemahan Surat Al Insiroh ayat 6-8) <sup>\*)</sup>

---

<sup>\*)</sup> Departemen Agama Republik Indonesia. 2007. *Al Quran dan Terjemahnya*. Jakarta: Darus Sunnah.

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Aida Shafia

NIM : 101610101072

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Identifikasi Bentuk Sel Bakteri Anaerob Berdasarkan Warna Koloni pada Saliva Penderita Gingivitis dan Periodontitis Kronis” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

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

Jember, Februari 2014

Yang menyatakan

Aida Shafia

NIM 101610101072

**SKRIPSI**

**IDENTIFIKASI BENTUK SEL BAKTERI ANAEROB  
BERDASARKAN WARNA KOLONI PADA  
SALIVA PENDERITA GINGIVITIS  
DAN PERIODONTITIS KRONIS**

Oleh  
**Aida Shafia**  
**NIM 101610101072**

Dosen Pembimbing Utama  
Dosen Pembimbing Anggota

Pembimbing  
: drg. Tantin Ermawati, M.Kes.  
: Dr. drg. Banun Kusumawardani, M.Kes.

## **PENGESAHAN**

Karya ilmiah skripsi berjudul “Identifikasi Bentuk Sel Bakteri Anaerob Berdasarkan Warna Koloni pada Saliva Penderita Gingivitis dan Periodontitis Kronis” telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal : Kamis, 13 Februari 2014

Tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Penguji Ketua

Penguji Anggota

drg. Izzata Barid, M.Kes.  
NIP 196805171997022001

drg. A.Gunadi, M.S., Ph.D.  
NIP 195606121983031002

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Pendamping

drg. Tantin Ermawati, M.Kes.  
NIP 198003222008122002

Dr. drg. Banun Kusumawardani, M.Kes.  
NIP 197005091999032001

Mengesahkan  
Dekan Fakultas Kedokteran Gigi

drg. Hj. Herniyati, M.Kes.  
NIP 195909061985032001

## RINGKASAN

**Identifikasi Bentuk Sel Bakteri Anaerob Berdasarkan Warna Koloni pada Saliva Penderita Gingivitis dan Periodontitis Kronis;** Aida Shafia, 101610101072; 2014; 75 halaman; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Penyakit periodontal yang banyak terjadi adalah gingivitis dan periodontitis kronis. Penyebab utama penyakit periodontal adalah bakteri anaerob pada lapisan plak gigi. Bakteri plak diduga dapat ditemukan dalam saliva karena bakteri plak dapat mendegradasi komponen saliva dan memanfaatkan komponen saliva sebagai nutrisi pertumbuhannya. Identifikasi bakteri penyebab penyakit periodontal dengan metode kultur dapat digunakan untuk mengetahui sensitivitas bakteri terhadap antibiotik sehingga dapat membantu terapi penyakit periodontal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bentuk sel bakteri anaerob berdasarkan warna koloni pada saliva penderita gingivitis dan periodontitis kronis.

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel saliva diambil dari 2 subyek sehat, 12 subyek penderita gingivitis dan 12 subyek penderita periodontitis kronis. Kondisi jaringan periodontal setiap subyek ditentukan dengan indeks periodontal menurut Russel. Saliva tanpa stimulasi dikumpulkan dengan metode *spitting*. Saliva yang telah diencerkan diinokulasi pada media TSA dengan 5 % *sheep blood* dan diinkubasi di dalam desikator dengan suhu 25-30 °C selama 14 hari. Dua koloni bakteri dengan warna yang dominan ditemukan pada satu *petridish* dilakukan pewarnaan Gram. Pengamatan bentuk sel bakteri anaerob dilakukan di bawah mikroskop dengan pembesaran 1000x.

Kesimpulan dari penelitian ini bahwa bentuk sel bakteri anaerob berdasarkan warna koloni yang dominan ditemukan pada subyek sehat adalah bentuk bakteri kokus Gram-positif, pada penderita gingivitis adalah bakteri kokus Gram-positif dan pada penderita periodontitis kronis adalah bentuk *coccobacillus* Gram-negatif.



## **PRAKATA**

Puji syukur ke hadirat Allah swt atas segala limpahan rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Identifikasi Bentuk Sel Bakteri Anaerob Berdasarkan Warna Koloni pada Saliva Penderita Gingivitis dan Periodontitis Kronis”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibunda Rusmini (Almh) dan Ayahanda Asmudji atas semua doa, dukungan moril maupun materiil dan kasih sayang sepanjang masa, yang telah membimbing, mendidik dan mengajarku arti kehidupan dan bagaimana harus menghadapinya.
2. Kakak-kakak tersayang Zakia Rusydayana (Almh), Abdullah Luthfi, Nimitta W. Apsari, Abqoria Muntadhiro', serta adik-adik tercinta Adib Khalilurahman, Aynul Husna dan Aziiza Ulfa untuk semua dorongan semangat dan doa yang terucap demi terselesaikannya skripsi dan dalam menempuh pendidikan ini.
3. drg. Hj. Herniyati, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember atas segala fasilitas dan kesempatan yang diberikan selama menempuh pendidikan kedokteran gigi di Universitas Jember;
4. drg. Dyah Setyorini, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Akademik atas motivasi dan bimbingan selama menempuh pendidikan.
5. drg. Tantin Ermawati, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Utama, dan Dr. drg. Banun Kusumawardani, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga dan perhatian dalam penulisan skripsi ini.

6. drg. Izzata Barid, M.Kes., selaku Dosen Penguji Ketua, dan drg. A. Gunadi, M.S., Ph.D., selaku Dosen Penguji Anggota atas saran dan kritik yang membangun dalam penulisan skripsi ini.
7. tim *Black Pigmented* Yusnida Furoida, Anugrah Wardhana, dan Sukma Amalia yang selalu bersama dalam pengerjaan skripsi dari awal hingga akhir.
8. Pak Pin dan Mbak Indri selaku teknisi dan staf Laboratorium Mikrobiologi yang telah menemani dan membantu jalannya penelitian.
9. grup mamong Naila, Dewi, Nami dan Yusnida, teman seperjuangan Resti, Endang, Milati, Sibta, Alfy, Nia, yang selalu menemani di kala sedih dan senang, dan tempat mencurahkan segala kisah tentang tugas akhir.
10. teman-teman FKG 2010 Mantab untuk semua kenangan dan kebersamaan serta motivasi dan doa dalam menyelesaikan studi S1.
11. teman-teman Mastrip 48 Andiani, Yunita, Finnada, Nungky, Laras, Linda, Erica, Silvi dan Windi.
12. Semua pihak yang terlibat tanpa bisa disebutkan satu persatu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Januari 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

|  | Halaman |
|--|---------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....                   | i       |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....             | ii      |
| <b>HALAMAN MOTO</b> .....                    | iii     |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....              | iv      |
| <b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....            | v       |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....              | vi      |
| <b>RINGKASAN</b> .....                       | vii     |
| <b>PRAKATA</b> .....                         | vii     |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                      | ix      |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                    | xiii    |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                   | xiv     |
| <b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....                | xv      |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....                 | xvi     |
| <b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....              | 1       |
| <b>1.1 Latar Belakang</b> .....              | 1       |
| <b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....             | 3       |
| <b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....           | 3       |
| <b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....          | 3       |
| <b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....         | 4       |
| <b>2.1 Gingivitis</b> .....                  | 4       |
| <b>2.2 Periodontitis</b> .....               | 7       |
| 2.2.1 Klasifikasi Periodontitis.....         | 7       |
| 2.2.2 Etiologi Periodontitis Kronis .....    | 8       |
| 2.2.3 Patogenesis Periodontitis Kronis ..... | 9       |
| <b>2.3 Bakteri Anaerob</b> .....             | 10      |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.4 Fase Pertumbuhan Bakteri.....                             | 10        |
| 2.5 Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Bakteri..... | 11        |
| 2.6 Saliva.....   | 15        |
| 2.8 Identifikasi Morfologi Sel Bakteri.....                   | 16        |
| 2.5 Kerangka Konseptual Penelitian .....                      | 18        |
| <b>BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....</b>                      | <b>19</b> |
| 3.1 Jenis Penelitian.....                                     | 19        |
| 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....                          | 19        |
| 3.3 Variabel Penelitian .....                                 | 19        |
| 3.4 Definisi Operasional .....                                | 19        |
| 3.5 Subyek Penelitian .....                                   | 20        |
| 3.5.1 Kriteria Subyek Penelitian .....                        | 20        |
| 3.5.2 Jumlah Subyek Penelitian .....                          | 22        |
| 3.6 Alat dan Bahan Penelitian .....                           | 23        |
| 3.6.1 Bahan Penelitian .....                                  | 23        |
| 3.6.2 Alat Penelitian.....                                    | 23        |
| 3.7 Prosedur Penelitian .....                                 | 24        |
| 3.7.1 Persiapan Subyek.....                                   | 24        |
| 3.7.2 Persiapan Alat dan Bahan .....                          | 26        |
| 3.7.3 Pengumpulan Sampel Saliva.....                          | 26        |
| 3.7.4 Tahap Inokulasi Bakteri.....                            | 27        |
| 3.7.5 Pembuatan Preparat .....                                | 28        |
| 3.7.6 Identifikasi Bentuk Sel Bakteri .....                   | 29        |
| 3.8 Alur Penelitian .....                                     | 31        |
| <b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>                       | <b>31</b> |
| 4.1 Hasil .....   | 31        |
| 4.2 Pembahasan .....  | 37        |
| <b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>                       | <b>42</b> |
| 5.1 Kesimpulan.....   | 42        |

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| <b>5.2 Saran .....</b>      | <b>42</b> |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b> | <b>43</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>        | <b>47</b> |

## DAFTAR TABEL

|   | Halaman |
|---|---------|
| 2.1 Komponen Saliva .....   | 15      |
| 3.1 Kriteria dan Skoring Indeks Periodontal Menurut Russel .....  | 25      |
| 3.2 Kriteria Klinis Indeks Periodontal Menurut Russel .....   | 26      |
| 4.1 Bentuk Sel Bakteri Anaerob dari Koloni Warna Kuning dan Abu-abu<br>pada Saliva Subyek Sehat .....                                 | 35      |
| 4.2 Bentuk Sel Bakteri Anaerob dari Koloni Warna Kuning, Putih dan<br>Abu-abu pada Saliva Penderita Gingivitis .....                  | 36      |
| 4.3 Bentuk Sel Bakteri Anaerob dari Koloni Warna Hitam, Abu-abu,<br>Kuning dan Putih pada Saliva Penderita Periodontitis Kronis ..... | 36      |

## DAFTAR GAMBAR

|   | Halaman |
|---|---------|
| 2.1 Gambaran klinis gingivitis .....  | 5       |
| 2.2 Gambaran klinis periodontitis kronis .....  | 7       |
| 2.3 Fase pertumbuhan bakteri .....  | 11      |
| 2.4 Klasifikasi bakteri berdasarkan suhu pertumbuhan .....                              | 13      |
| 2.5 Pengaruh pH pada pertumbuhan bakteri .....  | 14      |
| 2.6 Kerangka konsep penelitian .....  | 18      |
| 3.1 Pengumpulan sampel saliva .....   | 26      |
| 3.2 Cara pengenceran <i>serial dilution</i> $10^{-5}$ .....                             | 27      |
| 3.3 Inkubasi <i>petridish</i> di dalam desikator .....                                  | 28      |
| 3.4 Diagram alur penelitian.....  | 30      |
| 4.1 Koloni bakteri berwarna kuning dari saliva subyek sehat .....                       | 31      |
| 4.2 Koloni bakteri berwarna abu-abu dari saliva subyek sehat.....                       | 32      |
| 4.3 Koloni bakteri berwarna abu-abu dari saliva penderita gingivitis .....              | 32      |
| 4.4 Koloni bakteri berwarna kuning dari saliva penderita gingivitis .....               | 33      |
| 4.5 Koloni bakteri berwarna hitam dari saliva penderita periodontitis .....             | 34      |
| 4.6 Koloni bakteri berwarna abu-abu dari saliva penderita<br>periodontitis kronis ..... | 34      |
| 4.8 Koloni bakteri berwarna putih dari saliva penderita<br>periodontitis kronis .....   | 34      |
| 4.9 Koloni bakteri berwarna kuning dari saliva penderita<br>periodontitis kronis .....  | 33      |

## DAFTAR SINGKATAN

|                                  |                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| CAL                              | : <i>clinically attachment loss</i> |
| CEJ                              | : <i>cemento enamel junction</i>    |
| CO <sub>2</sub>                  | : karbondioksida                    |
| H <sub>2</sub> S                 | : hidrogen sulfida                  |
| Ig                               | : <i>immunoglobulin</i>             |
| IL                               | : <i>interleukin</i>                |
| KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>  | : mono kalium fosfat                |
| LPS                              | : lipopolisakarida                  |
| NaCl                             | : natrium klorida                   |
| Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub> | : natrium hidrogen fosfat           |
| NH <sub>3</sub>                  | : Ammonia                           |
| PBS                              | : <i>phosphat buffer saline</i>     |
| PI                               | : <i>periodontal index</i>          |
| PG                               | : <i>prostaglandin</i>              |
| pH                               | : <i>potential of Hydrogen</i>      |
| PZ                               | : <i>physiologische zaline</i>      |
| rpm                              | : <i>revolutions per minute</i>     |
| TNF                              | : <i>tumor necrosis factor</i>      |
| TSA                              | : <i>trypticase soy agar</i>        |



## DAFTAR LAMPIRAN

|  | Halaman |
|--|---------|
| A.1 Tabel Data Identifikasi Bentuk Sel Bakteri Anaerob Berdasarkan Warna Koloni pada Saliva Subyek Sehat .....                   | 47      |
| A.2 Tabel Data Identifikasi Bentuk Sel Bakteri Anaerob Berdasarkan Warna Koloni pada Saliva Penderita Gingivitis .....           | 48      |
| A.3 Tabel Data Identifikasi Bentuk Sel Bakteri Anaerob Berdasarkan Warna Koloni pada Saliva Penderita Periodontitis Kronis ..... | 49      |
| B. Surat Keterangan Kelaikan Penelitian .....  | 50      |
| C. <i>Informed Consent</i> .....   | 51      |
| D. Kuisisioner Kesehatan Umum Subyek Penelitian .....  | 52      |
| E. Lembar Pengisian Indeks Periodontal.....  | 53      |
| F. Daftar Alat dan Bahan.....  | 54      |
| G. Dokumentasi Prosedur Penelitian .....   | 56      |
| H.1 Hasil Identifikasi Bentuk Sel Bakteri pada Subyek Sehat .....  | 58      |
| H.2 Hasil Identifikasi Bentuk Sel Bakteri pada Penderita Gingivitis .....  | 60      |
| H.3 Hasil Identifikasi Bentuk Sel Bakteri pada Penderita Periodontitis Kronis .....  | 67      |
| I.1 Data Perhitungan Jumlah Koloni Bakteri Berdasarkan Warna Koloni pada Saliva Subyek Sehat.....                                | 73      |
| I.2 Data Perhitungan Jumlah Koloni Bakteri Berdasarkan Warna Koloni pada Saliva Penderita Gingivitis .....                       | 74      |
| I.3 Data Perhitungan Jumlah Koloni Bakteri Berdasarkan Warna Koloni pada Saliva Penderita Periodontitis Kronis .....             | 75      |