



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**EFEK ANTIBAKTERI INFUSUM KULIT *ALOE VERA*  
TERHADAP *PORPHYROMONAS GINGIVALIS* IN VITRO  
(PERBANDINGAN METODE EKSTRAKSI MASERASI DAN INFUNDASI)**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran Gigi

**GITA RADIANANDA  
020500037Y**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI  
JAKARTA  
DESEMBER 2008**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.**

**Nama : Gita Radiananda**

**NPM : 020500037Y**

**Tanda Tangan :**



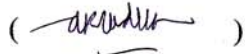
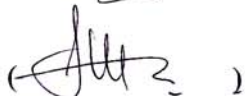
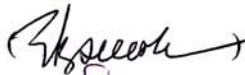
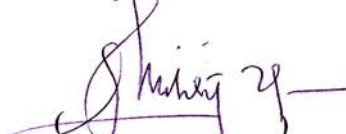
**Tanggal : 16 Desember 2008**

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh : Gita Radiananda  
Nama : Gita Radiananda  
NPM : 020500037Y  
Program Studi : Pendidikan Dokter Gigi  
Judul Skripsi : Efek Antibakteri Infusum Kulit *Aloe vera*  
terhadap *Porphyromonas gingivalis* In Vitro  
(Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi  
dan Infundasi)

**Telah lolos uji etik penelitian dan berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi pada Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Indonesia**

## DEWAN PENGUJI

Pembimbing I : Drg. Ariadna A. Djais, M.Biomed, PhD (  )  
Pembimbing II : Dr. drg. Sri Utami, Sp.PM (  )  
Penguji I : Prof. Dr. drg. Elza Ibrahim Auerkari, M.Biomed (  )  
Penguji II : drg. Niniarty Z. Djamal, M.Kes (  )

Ditetapkan di : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia, Jakarta  
Tanggal : 16 Desember 2008

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena hanya berkat limpahan rahmat, hidayah dan ridhoNya-lah penulis mampu menyelesaikan karya ilmiah ini. Demikian juga shalawat juga salam penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW serta para sahabatnya.

Karya ilmiah ini tidak akan terselesaikan dan menjadi berarti bagi penulis tanpa segala dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih setulus-tulusnya kepada:

1. Kedua orang tua, Papa dan Mama, atas seluruh doa, perjuangan dan segenap kasih sayang dalam merawat, mendampingi, dan mendidik penulis hingga sampai saat ini.
2. Kakak dan adik (Citra Raditha, Budi Wirawan, Raditya Pratama, dan Rahma Radianti) atas seluruh doa dan dukungannya. Serta keponakan tersayang, Randy dan Nafisha, yang memberikan semangat kepada penulis dengan segala tingkah jenaknya.
3. drg. Ariadna A. Djais, M.Biomed, PhD selaku pembimbing I, atas seluruh masukan, kepercayaan, dan keleluasaan bagi penulis untuk belajar, serta motivasi melalui berbagai kisah penuh hikmah yang senantiasa diberikan kepada penulis agar selalu berani dalam mengejar cita.
4. Dr. drg. Sri Utami, Sp.PM selaku pembimbing II, atas kesabarannya dalam mendukung dan mengarahkan penulis selama proses bimbingan hingga selesainya karya ilmiah ini.
5. Prof. Dr. drg. Elza Ibrahim Auerkari, M.Biomed dan drg. Niniarty Z. Djamal, M.Kes selaku dosen penguji, atas segala saran dan masukan yang bermanfaat untuk perbaikan karya ilmiah ini.
6. Dr. drg. Harun A. yang telah berkenan meluangkan waktu dan pikirannya dalam memberikan pencerahan mengenai metodologi penelitian dan membuat penulis dapat menemukan “mutiara” dari sebuah penelitian.

7. Prof. drg. Soeherwin Mangundjaja yang telah memberikan perhatian dan dorongan kepada penulis untuk berani dalam mengambil tantangan.
8. drg. Soenarso Brotosoetarno, MS, atas masukan dan saran yang diberikan kepada penulis pada awal-awal penelitian.
9. Pak Djadja Suhardja, yang telah membantu dengan segala ketulusan hati serta siraman rohani yang senantiasa diberikan bagi penulis.
10. Bu Erlin, atas kerjasama dalam penyediaan bahan baku lidah buaya serta idealisme yang diberikan dalam memajukan penelitian di Indonesia terutama pemanfaatan lidah buaya.
11. Dr. drg. Melanie Sadono Djamil, atas segala informasi, inspirasi dan waktu yang diluangkan dalam membantu penulis memahami berbagai hal.
12. Dr. M. Hanavi dan Pak Ngadiman, atas kebaikannya dalam membantu penulis menyelesaikan pengerjaan penelitian di LIPI.
13. Pak Rusdy, atas curahan ilmu pengetahuan yang diberikan.
14. Pak Ariotedjo beserta staf Departemen Kimia Fakultas Kedokteran UI, yang telah bersedia membantu penulis selama penelitian.
15. Armalia Iriano dan Tara Pratitha, rekan seperjuangan yang telah bekerjasama dengan sangat kompak dan penuh pengertian serta membuat penulis menjalani hari-hari penelitian terasa begitu menyenangkan. Terimakasih atas segalanya.
16. Seluruh angkatan 2005, terutama Santi, Tanaya, Karina, Dhea, Titha, Nadhia, Fiona, Rizka, Fena, Dhea, Save, Aryo, Edaw; kelompok 3 PBL (Muflih, Ambar, Devina, Ivan, Teres, Agatha, Nita, Ulfah); serta rekan karil OB (Cadut, Jojo, Pandu, Risco, Bayu, Dame, Hedwin, Aengtyas, Annisa, Ifa dll). Terima kasih atas kebersamaan dan perjuangan yang telah dilalui selama ini dan tidak ada kata-kata yang sepadan untuk melukiskan betapa bermaknanya persahabatan ini.
17. Keluarga besar BEM FKG UI 2007-2008, terutama bidang Kemahasiswaan; BPI FKG UI 2007-2008; serta kepanitiaan NDSC 2008, terutama Beki, Puspa, Lia, Adisty, Arum, Dita, Arya, Adi, Oliv, Sandy,

Ambar, Nteph. Terimakasih atas kebersamaan dan proses pembelajaran yang selama ini penulis dapatkan.

18. Kakak-kakak tercinta, (Kak Gina, Kak Ike, Kak Riri, Kak Fajar, Kak Rial, Kak Titus, Kak Charlie, Kak Amri, Kak Amy, Kak Gunawan, Kak Eka, dan lainnya) atas dorongan dan kebersamaan yang tidak terlupakan serta akan penulis rindukan kehadirannya di tengah-tengah ruang BEM.
19. Para sahabat dan teman-teman penulis (Catra, Aliv, Ratri, Tiza, Trista, Reyma, Dini, Amri, Tri, dll) yang tetap mendoakan dan memberikan semangat kepada penulis walau jarak memisahkan.
20. Keluarga besar Zein dan Hasyim (Nenek, Om Buyung, Ricky, dll), terimakasih atas doa dan dukungannya. Beserta keluarga Tara dan Alya yang telah banyak membantu penulis dari awal hingga selesainya proses.
21. Mbak Sartilah dan Mutasilah yang telah membantu penulis dalam hal administrasi serta Mbak Wina atas bantuannya selama proses penelitian.
22. Pak Yanto beserta seluruh staf perpustakaan yang telah memberikan pelayanan perpustakaan yang penulis perlukan.
23. Semua pihak yang telah membantu penulisan karya ilmiah ini, yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu, terima kasih banyak.

Penulis menyadari bahwa karya ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan untuk penelitian lanjutan di masa mendatang. Akhir kata, semoga karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Jakarta, 2008  
Penulis

Gita Radiananda

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Gita Radiananda  
NPM : 020500037Y  
Program Studi : Pendidikan Dokter Gigi  
Departemen : Biologi Oral  
Fakultas : Kedokteran Gigi  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalti-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Efek Antibakteri Infusum Kulit *Aloe vera* terhadap *Porphyromonas gingivalis* In Vitro (Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Infundasi)”

Berdasarkan persetujuan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihkan bentuk, mengalihmediakan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, serta mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan juga sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya secara sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Jakarta  
Pada Tanggal : 16 Desember 2008

Gita Radiananda

  
( )

## DAFTAR ISI

### Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK .....	xiv
ABSTRACT.....	xv
<b>BAB 1. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Lidah Buaya ( <i>Aloe vera</i> ).....	6
2.1.1 Klasifikasi.....	7
2.1.2 Morfologi Tanaman.....	7
2.1.3 Kandungan .....	8
2.1.4 Kulit lidah buaya.....	9
2.2 Penyakit Periodontal.....	10
2.3 <i>Porphyromonas gingivalis</i> .....	12
2.3.1 Klasifikasi.....	12
2.3.2 Karakteristik.....	13
2.3.3 Metabolisme.....	13
2.3.4 Mekanisme Perlekatan ke Inang.....	13
2.4 Antibakteri.....	15
2.4.1 Mekanisme Kerja.....	15
2.4.2 Bahan Kimia Antibakteri.....	17
2.5 Senyawa Fenol. ....	17
2.5.1 Antrakuinon.....	18
2.5.2 Tanin.....	19
2.6 Senyawa Terpenoid.....	20
2.6.1 Saponin.....	20
2.6.2 Sterol.....	21
2.7 Metode Ekstraksi.....	22
2.7.1 Pelarut.....	24
2.8 Kerangka Teori.....	25



<b>BAB 3.</b>	<b>KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS.....</b>	<b>26</b>
2.1	Kerangka Konsep.....	26
2.2	Definisi Operasional.....	27
3.3	Hipotesis.....	29
<b>BAB 4.</b>	<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>30</b>
4.1	Jenis Penelitian .....	30
4.2	Waktu Penelitian .....	30
4.3	Lokasi Penelitian .....	30
4.4	Bahan yang Diuji.....	30
4.5	Sampel Penelitian .....	30
4.6	Alat dan Bahan Penelitian .....	30
4.6.1	Alat Penelitian.....	30
4.6.1	Bahan Penelitian.....	31
4.7	Variabel Penelitian .....	32
4.8	Metode Kerja I.....	32
4.8.1	Pembuatan Ekstrak.....	32
4.8.1.1	Metode Maserasi Bertingkat.....	32
4.8.1.2	Metode Infundasi.....	33
4.8.2	Uji Identifikasi Fitokimia.....	33
4.9	Metode Kerja II .....	34
4.9.1	Pembuatan Infusum Kulit Lidah Buaya.....	34
4.9.2	Uji Identifikasi Fitokimia Infusum Kulit Lidah Buaya.....	35
4.9.3	Cara Pembiakkan Bakteri.....	35
4.9.4	Pewarnaan Gram.....	36
4.9.5	Penyataran Bakteri dengan McFarland.....	37
4.9.6	Pengenceran Bakteri 500x.....	37
4.9.7	Uji Antibakteri dengan Metode Dilusi.....	37
4.9.8	Uji Antibakteri dengan Metode Difusi.....	38
4.10	Alur Kerja Keseluruhan .....	39
4.10.1	Alur Kerja Metode Maserasi Bertingkat.....	40
4.10.2	Alur Kerja Metode Infundasi.....	41
<b>BAB 5.</b>	<b>HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>42</b>
5.1	Uji Identifikasi Fitokimia.....	42
5.2	Pewarnaan Gram <i>Porphyromonas gingivalis</i> .....	42
5.3	Uji Antibakteri dengan Metode Dilusi.....	43
5.4	Uji Antibakteri dengan Metode Difusi.....	44
<b>BAB 6.</b>	<b>PEMBAHASAN .....</b>	<b>46</b>
<b>BAB 7.</b>	<b>SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>54</b>
7.1	Simpulan .....	54
7.2	Saran.....	54

**DAFTAR PUSTAKA** ..... 56

**LAMPIRAN**

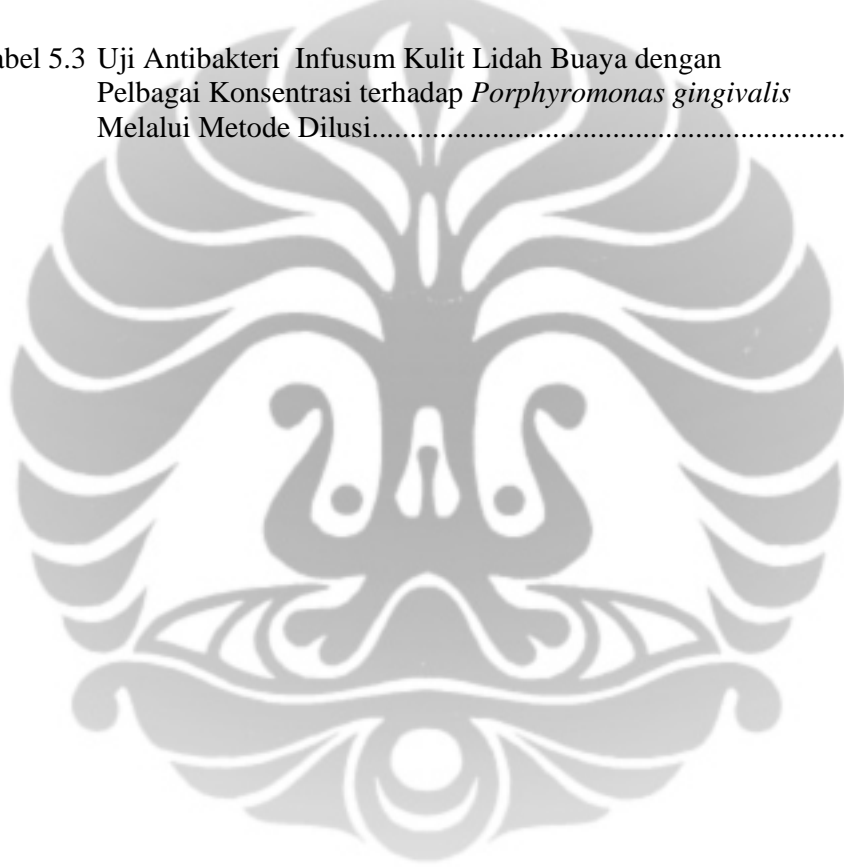


## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Tanaman Lidah Buaya ( <i>Aloe barbadensis Miller</i> ).....	7
Gambar 2.2 Kulit Lidah Buaya.....	9
Gambar 2.3 <i>Porphyromonas gingivalis</i> .....	12
Gambar 2.4 Struktur Kimia Fenol.....	18
Gambar 2.5. Struktur Kimia Antrakuinon.....	18
Gambar 2.6. Struktur Kimia Aloin .....	19
Gambar 2.7 Struktur Kimia Tanin Terkondensasi dan Terhidrolisis.....	19
Gambar 2.8 Struktur Kimia Saponin.....	21
Gambar 2.9 Struktur Kimia Triterpenoid.....	22
Gambar 4.1 Cara pengukuran Zona Hambatan Infusum Kulit Lidah Buaya terhadap <i>Porphyromonas gingivalis</i> dengan Metode Difusi.....	38
Gambar 5.1 Diagram 1. Rata-rata Diameter Zona Hambatan Infusum Kulit Lidah Buaya terhadap <i>Porphyromonas gingivalis</i> .....	45

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Kandungan Zat Aktif dalam <i>Aloe vera</i> .....	8
Tabel 5.1 Hasil Uji Identifikasi Fitokimia Pelbagai Ekstrak Lidah Buaya.....	42
Tabel 5.2 Uji Antibakteri Infusum Kulit Lidah Buaya dengan Pelbagai Konsentrasi terhadap <i>Porphyromonas gingivalis</i> Melalui Metode Dilusi.....	43
Tabel 5.3 Uji Antibakteri Infusum Kulit Lidah Buaya dengan Pelbagai Konsentrasi terhadap <i>Porphyromonas gingivalis</i> Melalui Metode Dilusi.....	44



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Foto-foto Penelitian
- Lampiran 2. Persetujuan Etik

