



UNIVERSITAS INDONESIA

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

SKRIPSI

**ARMALIA IRIANO
0205000095**

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



UNIVERSITAS INDONESIA

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

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar akademik
Sarjana Kedokteran Gigi

**ARMALIA IRIANO
0205000095**

**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 : Armalia Iriano
NPM : 0205000095
Tanda Tangan :







Tanggal : 16 Desember 2008

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh : Armalia Iriano
Nama : Armalia Iriano
NPM : 0205000095
Program Studi : Pendidikan Dokter Gigi
Judul Skripsi : Efek Antibakteri Infusum *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

Assalamu'alaikum Wr.Wb,

Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas seizin-Nyalah, penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah yang berjudul “Efek Antibakteri Infusum *Aloe vera* terhadap *Porphyromonas gingivalis* in vitro (Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Infundasi)” untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran gigi. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada banyak pihak yang telah mendukung dan memberi bantuan selama pengerjaan karya ilmiah ini, antara lain:

1. Mama dan Papa, atas doa dan dukungan yang tak henti-hentinya, baik materiil maupun imateriil untuk kelancaran pengerjaan karya ilmiah ini
2. Adik-adikku, Indri, Alda dan Aldi, atas doa dan dukungan, serta keceriaan dan kekonyolannya.. yang melepaskan diri penulis dari kepenatan...=)
3. Drg. Ariadna A. Djais, M.Biomed, PhD selaku pembimbing I, yang juga merangkap sebagai ‘ayah’ kami, atas bimbingan dan kesabarannya dalam menghadapi ‘anak-anak’nya yang selalu ingin tahu dan terkadang lamban ini di tengah-tengah kesibukannya.. *Dok, pertemuan kami dengan dokter selalu membuka pemikiran dan menambah wawasan kami... terima kasih banyak Dokter Ari!!*
4. Dr. drg. Sri Utami, SpPM selaku pembimbing II, atas ide, saran dan ketelitiannya untuk perbaikan karya ilmiah kami...*Dokter Utty, terimakasih banyak atas bimbingannya selama ini!*
5. Prof. Dr. drg. Elza Ibrahim Auerkari, M.Biomed dan drg.Niniarty Z. Djamal, M.Kes selaku dosen penguji, atas masukan – masukannya yang sangat berarti untuk menyempurnakan karya ilmiah ini
6. Prof. drg. Soeherwin Mangundjaja, atas masukan dan semangatnya yang memotivasi kami selama pengerjaan karya ilmiah ini.. dan juga mengajarkan kami untuk selalu punya target tinggi dan berpikiran luas..
7. Drg. Soenarso Brotosoetarno, MS, atas pengetahuan yang telah diberikan kepada kelompok penulis

8. Dr. drg. Harun A. Gunawan, MS, PAK, atas pengetahuan dan wawasannya yang begitu luas serta kesediaannya untuk membantu kelompok penulis dalam pengerjaan karya ilmiah ini
9. Pak Djadja Suhardja, atas semua pengetahuan dan pelajaran hidup yang diberikan, *terima kasih yang tak terkira untuk Pak Djaja yang selalu ada di saat kami membutuhkan..!!*
10. Dra. Erlin Nurtiyani, atas kerjasamanya selama ini mulai dari penyediaan bahan baku lidah buaya, informasi mengenai kegunaan tanaman lidah buaya, serta luapan semangatnya yang memotivasi kelompok penulis untuk melakukan penelitian ini
11. Dr. drg. Melanie Sadono Djamil, yang telah menyisihkan waktu untuk membantu pengerjaan karya ilmiah kami di sela-sela kesibukannya..
12. Dr. M. Hanavi dan Pak Ngadiman, yang telah menyediakan waktunya untuk membantu penelitian kami di LIPI
13. Pak Rusdy, atas kesediaannya mengajari ilmu kimia yang sangat berguna untuk pengerjaan karil kami
14. Pak Ariotedjo beserta staf Departemen Kimia FK UI, atas bantuannya selama penelitian di Laboratorium Kimia
15. Mbak Wina, atas bantuannya selama penelitian di Laboratorium Biologi Oral FKG UI
16. Mbak Sartilah dan Mutasilah atas segala bantuannya dalam mengurus surat-surat dan segala bentuk administrasi di Departemen Biologi Oral
17. Perpustakaan dan staf FKG UI, terutama Pak Yanto dan Pak Keri...terima kasih banyak, Pak, atas bantuannya!!
18. *Team Aloes*, Gita Radiananda dan Tara Pratitha, atas teamwork yang sangat luar biasa.. Terima kasih sebesar-besarnya atas kerjasama dan kebersamaannya selama ini.. mulai dari pencarian judul, bolak-balik Depok-Salemba, dari satu lab ke lab yang lain, sampai akhirnya terselesaikan karya ilmiah ini.. wah, mobilitas tinggi deh.. *I will never forget how we struggled, team! You guys are amazing partners that complete one another, such a GREAT team we were.. can't make it without you guys!*

19. Teman-teman FKG UI,..khususnya the OBs (Tanaya, Santi, Karina, Titha, Nadhia, Chadut, Jojo), the xylitols (Dhea, Save, Edaw, Fio, Aryo), the orthos (Santi, Bunda, Fena), the other team aloes (Aeng, Anisah, Ifa) dan Beki, yang selalu dapat diandalkan jikalau penulis membutuhkan bantuan..
20. Teman – teman angkatan 2005 yang tak bisa disebutkan satu per satu.. terima kasih sebesar-besarnya untuk kalian semua atas dukungannya.. khususnya kelompok PBL 9 (aryo, titi, cyndi, fiona, irfan, rahmat, mario..)
21. Untuk kakak-kakak seniorku, Kak Gina, Kak Ike, Kak Riri, Kak Titus, Kak Rial, Kak Fajar, Kak Charli, Kak Bambang, dan lainnya, yang selalu mendukung kami dengan caranya masing-masing.. =)
22. Teman – temanku, Ana, Imma, Gina, Fafa, Digiters, Abi, K drata, Rastra, Dyandra, dan lainnya,.. atas semangat dan dukungannya selama ini..
23. Segenap anggota keluarga dan ‘staf rumah tangga’ Tara, atas asupan gizi dan dukungan yang diberikan selama ini..tak lupa juga keluarga besar Gita.. trimakasih banyak yaaa..
24. Untuk semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu disini, namun telah banyak membantu dan memberi dukungan dalam penyelesaian karya ilmiah ini. Terimakasih yang tak terkira..., semoga Allah membalas kebaikan kalian...!!

Penulis yakin bahwa karya ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak. Akhir kata, semoga karya ilmiah ini dapat memberi manfaat bagi masyarakat, terutama di bidang kedokteran gigi, juga bagi pribadi penulis sendiri.

Wassalamu’alaikum Wr.Wb.

Jakarta, 16 Desember 2008

Penulis

Armalia Iriano

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

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

Nama : Armalia Iriano
NPM : 0205000095
Program Studi : S1
Departemen : Biologi Oral Kedokteran Gigi
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 *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.

Jakarta
16 Desember 2008
Armalia Iriano

()

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i>).....	5
2.1.1 Klasifikasi.....	6
2.1.2 Morfologi Tanaman.....	6
2.1.3 Kandungan	7
2.2 Penyakit Periodontal.....	9
2.3 <i>Porphyromonas gingivalis</i>	11
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.....	20
2.6 Senyawa Terpenoid.....	21
2.6.1 Saponin.....	21
2.6.2 Sterol.....	22
2.7 Metode Ekstraksi.....	23
2.7.1 Pelarut.....	25
2.8 Kerangka Teori.....	27

BAB 3.	KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS.....	28
3.1	Kerangka Konsep.....	28
3.2	Definisi Operasional	29
3.3	Hipotesis	31
BAB 4.	METODE PENELITIAN.....	32
4.1	Jenis Penelitian.....	32
4.2	Waktu Penelitian.....	32
4.3	Lokasi Penelitian.....	32
4.4	Bahan yang Diuji.....	32
4.5	Sampel Penelitian.....	32
4.6	Alat dan Bahan Penelitian.....	32
4.6.1	Alat Penelitian.....	32
4.6.1	Bahan Penelitian.....	33
4.7	Variabel Penelitian.....	34
4.8	Metode Kerja I.....	34
4.8.1	Pembuatan Ekstrak.....	34
4.8.1.1	Metode Maserasi Bertingkat.....	34
4.8.1.2	Metode Infundasi.....	35
4.8.2	Uji Identifikasi Fitokimia.....	36
4.9	Metode Kerja II.....	37
4.9.1	Pembagian Konsentrasi Infusum.....	37
4.9.2	Pembiakkan Bakteri.....	37
4.9.4	Pewarnaan Gram.....	38
4.9.5	Penyataran Bakteri dengan McFarland.....	39
4.9.6	Pengenceran Bakteri 500x.....	39
4.9.7	Uji Antibakteri dengan Metode Dilusi.....	39
4.9.8	Uji Antibakteri dengan Metode Difusi.....	40
4.10	Alur Kerja Keseluruhan.....	41
4.10.1	Alur Kerja Metode Maserasi Bertingkat.....	42
4.10.2	Alur Kerja Metode Infundasi.....	43
BAB 5.	HASIL PENELITIAN	44
5.1	Hasil Uji Identifikasi Fitokimia	44
5.2	Konfirmasi <i>Porphyromonas gingivalis</i>	45
5.3	Hasil Uji Antibakteri dengan Metode Dilusi.	45
5.4	Hasil Uji Antibakteri dengan Metode Difusi	46
BAB 6.	PEMBAHASAN	47
BAB 7.	SIMPULAN DAN SARAN.....	53
7.1	Simpulan	53
7.2	Saran	53
	DAFTAR PUSTAKA	55
	LAMPIRAN.....	61

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman Lidah Buaya (<i>Aloe barbadensis Miller</i>).....	8
Gambar 2.2 <i>Porphyromonas gingivalis</i>	11
Gambar 2.3 Struktur Kimia Senyawa Fenol.....	19
Gambar 2.4. Struktur Kimia Antrakuinon.....	19
Gambar 2.5. Struktur Kimia Aloin	20
Gambar 2.6 Struktur Kimia Tanin.....	21
Gambar 2.7 Struktur Kimia Saponin.....	23
Gambar 2.8 Struktur Kimia Triterpenoid.....	24
Gambar 4.1 Cara pengukuran Zona Hambatan Infusum Kulit Lidah Buaya terhadap <i>Porphyromonas gingivalis</i> dengan Metode Difusi.....	41
Gambar 5.1 Diagram 1. Rata-rata Diameter Zona Hambatan Infusum Lidah Buaya terhadap <i>Porphyromonas gingivalis</i>	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kandungan Zat Aktif dalam Aloe vera.....	8
Tabel 2.2 Sifat Fisik dan Kimia Antrakuinon	19
Tabel 5.1 Hasil Uji Identifikasi Fitokimia Pelbagai Ekstrak Lidah Buaya.....	45
Tabel 5.2 Hasil Uji Antibakteri Infusum Lidah Buaya dengan terhadap <i>Porphyromonas gingivalis</i> strain standar ATCC 33277 Melalui Metode Dilusi.....	46
Tabel 5.3 Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambatan (mm) Infusum Lidah Buaya terhadap <i>Porphyromonas gingivalis</i> strain standar ATCC 33277 dengan pengenceran 500x.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Foto-foto Penelitian	61
Lampiran 2. Persetujuan Etik.....	66

