



**EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN SIRIH MERAH  
(*Piper crocatum*) DAN SIRIH HIJAU (*Piper betle L.*) SEBAGAI  
BAHAN ALTERNATIF IRIGASI SALURAN AKAR  
(Penelitian Ekperimental Laboratoris)**

**SKRIPSI**

**Oleh**

**Hafida Mariyatin  
NIM 081610101014**

**BAGIAN KONSERVASI  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2012**



**EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN SIRIH MERAH  
(*Piper crocatum*) DAN SIRIH HIJAU (*Piper betle L.*) SEBAGAI  
BAHAN ALTERNATIF IRIGASI SALURAN AKAR  
(Penelitian Ekperimental Laboratoris)**

**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**

**Hafida Mariyatin  
NIM 0816101014**

**BAGIAN KONSERVASI  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2012**

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Ibundaku tercinta **Endang Astutik, S.Pd** dan Ayahandaku tersayang (Alm) **Drs. Sugiharjo**, terima kasih atas semua cinta kasih, pengorbanan, semangat dan doa yang selalu ada buat ananda;
2. Mbak dan mas ku tersayang, **Linda Vergiana, S . ST** dan **David Farisandi**. Terima kasih atas dukungan yang diberikan kepada adik;
3. Kakak **Rofik Yuliandi, S.Psi**, terima kasih atas dukungan, motivasi dan kesabarannya;
4. Dosen-dosenku di Fakultas Kedokteran Gigi. Teristimewa **drg. Ekiyantini W** selaku DPU, **drg. Sri Lestari, M.kes** selaku DPA dan **drg. Erawati Wulandari, M.kes** selaku sekretaris. Terimakasih atas bimbingannya selama ini;
5. Guru-guruku dari TK, SD, SMP, SMA dan Perguruan Tinggi. Terima kasih atas ilmu yang telah diberikan semoga barokah;
6. Teman-teman angkatan 2008, terima kasih atas kerjasama dan kekompakannya selama ini;
7. Semua saudara dan sahabat yang pernah hadir dalam hidupku, terima kasih telah menemani saat suka dan duka;.
8. Almamaterku tercinta yang selalu kubanggakan.

## MOTTO

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah sungguh-sungguh urusan yang lain. Dan hanya kepada Tuhan-mu lah hendaknya kamu berharap”

(QS. Al-Insyirah : 5-8)\*

“Dan jadikanlah sabar dan sholat sebagai penolongmu”

(QS. Al-Baqarah : 153)\*

---

\*) Departemen Agama Republik Indonesia. 2005. *Al-Qur'an Al-Karim dan Terjemah Makna ke Dalam Bahasa Indonesia*. Kudus : Menara Kudus.

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

nama : Hafida Mariyatin

NIM : 081610101014

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul : “Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun sirih Merah (*Piper crocatum*) dan Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*) Sebagai Bahan Alternatif Irigasi Saluran Akar” adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta 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 adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 21 Desember 2012

Yang menyatakan,

Hafida Mariyatin  
081610101014

**SKRIPSI**

**EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN SIRIH MERAH  
(*Piper crocatum*) DAN SIRIH HIJAU (*Piper betle L.*) SEBAGAI  
BAHAN ALTERNATIF IRIGASI SALURAN AKAR**

**Oleh**

**Hafida Mariyatin  
NIM 081610101014**

**Pembimbing**

**Dosen Pembimbing Utama : drg. Ekiyantini W**

**Dosen Pembimbing Anggota : drg. Sri Lestari, M.Kes**

## PENGESAHAN

Skripsi ini berjudul “Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) dan Ekstrak daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*) sebagai Bahan Alternatif Irigasi Saluran Akar” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada :

hari, tanggal : Jum’at, 21 Desember 2012

tempat : Fakultas Kedokteran Gigi universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

drg. Ekiyantini W

NIP 195809191993032001

Anggota I,

drg. Sri Lestari, M.Kes  
NIP 196608191996012001

Anggota II,

drg. Erawati Wulandari, M.Kes  
NIP 196708191993032001

Mengesahkan

Dekan,

drg. Hj. Herniyati, M.Kes  
NIP 195909061985032001

## RINGKASAN

**Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) dan Ekstrak daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*) sebagai Bahan Alternatif Irigasi Saluran Akar;** Hafida Mariyatin, 081610101014; 44 halaman; Bagian Konservasi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Tindakan irigasi saluran akar merupakan salah satu tahap perawatan endodonti yang penting sebab jika diabaikan dapat menyebabkan kegagalan perawatan. Tahapan penting dalam perawatan saluran akar gigi yang terinfeksi adalah preparasi, sterilisasi dan pengisian. Suatu larutan irigasi saluran akar yang baik harus mampu melarutkan kotoran organik dan anorganik, melancarkan alat endodontik, membunuh mikroba, tidak toksik, dan ekonomis. Larutan irigasi yang paling penting adalah mempunyai daya antimikroba yang maksimal dengan toksisitas yang minimal.

H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3% salah satu bahan irigasi yang sering digunakan. Kekurangan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3% sebagai bahan irigasi saluran akar adalah keterbatasannya daya antibakteri dari bahan tersebut dan sangat beracun terhadap sel. Untuk mengurangi efek toksisitas bahan irigasi saluran akar, maka pada penelitian ini menggunakan bahan alternatif ekstrak daun sirih sebagai bahan irigasi saluran akar yang aman digunakan. Diketahui bahwa kandungan minyak atsiri yang terdapat pada daun sirih memiliki efek antibakteri.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris dengan rancangan penelitian *post only control design* yang dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember dan Laboratorium MIPA Universitas Jember. Penelitian ini menggunakan metode sumuran dengan jumlah sampel sebanyak 8 sampel, masing-masing sampel dibagi menjadi 6 kelompok yaitu kelompok pertama sebagai kontrol positif ditetesi H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3%, kelompok kedua sebagai kontrol negatif ditetesi Akuades steril, kemudian kelompok ketiga, keempat, kelima dan keenam sebagai kelompok perlakuan masing-masing secara berurutan ditetesi ekstrak daun sirih merah 50%, ekstrak daun sirih hijau 50%, ekstrak daun sirih merah



100% dan ekstrak daun sirih hijau 100%. Masing-masing sumuran ditetesi sebanyak 10  $\mu$ L dengan menggunakan mikropipet. Setelah diberi perlakuan kemudian diinkubasi dalam inkubator selama 24 jam pada suhu 37° C. Setelah itu dilakukan pengukuran diameter zona hambat dengan menggunakan jangka sorong. Hasil pengamatan tersebut kemudian dilakukan uji analisis statistik menggunakan uji normalitas dengan *Kolmogorov-Smirnov*, kemudian dilakukan uji homogenitas dengan *Levene Test*. Hasil analisis yang diperoleh tidak normal dan tidak homogen maka dilanjutkan dengan uji statistik non parametrik, menggunakan uji beda *Kruskal Wallis* dan dilanjutkan dengan Uji statistik *Mann-Whitney*.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa ekstrak daun sirih merah dan ekstrak daun sirih hijau memiliki efek antibakteri terhadap *S. viridans*. Secara berurutan zona hambat terbesar hingga terkecil adalah ekstrak daun sirih hijau 100%, ekstrak sirih hijau 50%, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3%, ekstrak daun sirih merah 100%, ekstrak daun sirih merah 50% dan akuades steril. Hal tersebut dimungkinkan karena kandungan zat aktif dari daun sirih hijau lebih tinggi daripada kandungan zat aktif pada daun sirih merah. Kesimpulan penelitian ini adalah Ekstrak daun sirih hijau dan ekstrak daun sirih merah konsentrasi 50% dan 100% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *S. viridans*. Terdapat perbedaan yang bermakna daya anti bakteri ekstrak daun sirih hijau dan ekstrak daun sirih merah konsentrasi 50% dan 100% dibandingkan dengan larutan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3% terhadap *S. viridans*. Ekstrak daun sirih hijau konsentrasi 50% dan 100% paling efektif dibandingkan dengan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3% dan ekstrak daun sirih merah konsentrasi 50% dan 100% sebagai antibakteri terhadap *S. viridans*.

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) dan Ekstrak daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*) sebagai Bahan Alternatif Irigasi Saluran Akar”**. Skripsi ini disusun guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas kedokteran Gigi (S-1) dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi.

Skripsi ini tersusun atas bantuan dari berbagai pihak. Rasa hormat dan terimakasih disampaikan kepada:

1. drg. Hj. Herniyati, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
2. drg. Ekiyantini W, selaku Dosen Pembimbing Utama, drg. Sri Lestari, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Anggota I dan drg. Erawati Wulandari, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Anggota II terima kasih telah memberikan bimbingan, motivasi dan membantu kelancaran selama pembuatan skripsi ini;
3. drg. M. Nurul Amin, M.Kes, terima kasih selaku Dosen Pembimbing Akademik atas semangat, saran dan nasihatnya;
4. Ibundaku tercinta Endang Astutik, S.Pd, terima kasih atas kasih sayang yang tak pernah pupus, pengorbanan yang tak mengenal lelah, kesabaran yang tiada bertepi, ketulusan yang selalu menghiasi dan doa yang tak pernah lupa dipanjatkan buat ananda. Ibu adalah segalanya untuk ku. Wanita luar biasa yang pernah aku miliki;
5. Ayahandaku tersayang (Alm) Drs. Sugiharjo, terima kasih ayah buat semua perjuangan dan pengorbanannya. Semoga Ananda bisa mewujudkan impian dan harapan Ayah;

6. Mbak dan mas ku tersayang, Linda Vergiana, S. ST dan David Farisandi. Terima kasih atas dukungannya yang diberikan kepada adik;
7. Kakak Rofik Yuliandi, S.Psi, terima kasih atas dukungan, motivasi dan kesabarannya;
8. Keluarga besar Boenali dan keluarga besar Ayah, terima kasih atas doanya;
9. Teman satu tim Konservasi, Wildhan S dan Silvia W, terima kasih atas kerjasamanya dalam melewati setiap perjuangan menyelesaikan skripsi ini dan terima kasih juga kepada sahabat ku Hidayat Purwanto yang telah membantu menyelesaikan Analisis Data;
10. Sahabatku Riezki DW dan Ulfa Meilia serta saudaraku di kos Mastrip 2 No 31, Ais, Zia, Sofi dan Silfi yang setia menemaniku melewati hari-hari yang penuh perjuangan serta mbak dan adik kos yang tak bisa disebutkan satu-satu, terima kasih atas kekeluargaan yang dibina selama ini;
11. Sahabat-sahabat SMA ku, 5 Sekawan (Imaz, Jatisworo, Diantri dan Rivanti) terima kasih atas waktu yang telah diluangkan untuk berkumpul bersama-sama;
12. Sahabat UKM *Islamic Dentistry* FKG Universitas jember dan LISMA FKG Universitas Jember, terima kasih telah memberi banyak pengalaman dalam berorganisasi. Semoga bermanfaat;
13. Teman-teman angkatan 2008;
14. Seluruh staf pengajar dan karyawan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas jember;
15. Dan rekan-rekan yang tidak dapat disebutkan satu persatu dan telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Penulis sadar bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna, maka dari itu segala kritik dan saran dari semua pihak diharapkan demi kesempurnaan laporan ini, semoga tulisan ini dapat bermanfaat. Amin.

Jember, Desember 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah.....</b>	<b>2</b>
<b>1.3 Tujuan Penelitian .....</b>	<b>3</b>
<b>1.4 Manfaat Penelitian .....</b>	<b>3</b>
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Bahan Irigasi Saluran Akar .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2 Fungsi Bahan Irigasi Saluran Akar .....</b>	<b>4</b>
<b>2.3 Sifat-sifat Ideal Bahan Irigasi saluran Akar .....</b>	<b>5</b>
<b>2.4 Jenis-jenis Larutan Irigasi Saluran Akar .....</b>	<b>6</b>
<b>2.5 Daun Sirih Merah .....</b>	<b>9</b>
<b>2.5.1 Morfologi Tanaman .....</b>	<b>9</b>

2.5.2 Taksonomi.....	10
2.5.3 Kandungan .....	10
2.5.4 Manfaat .....	10
<b>2.6 Daun Sirih Hijau (<i>Piper Betle L.</i>).....</b>	<b>11</b>
2.6.1 Morfologi Tanaman .....	11
2.6.2 Taksonomi.....	12
2.6.3 Kandungan .....	12
2.6.4 Manfaat .....	13
<b>2.7 Mekanisme Daya Antibakteri Ekstrak Daun Sirih .....</b>	<b>13</b>
<b>2.8 <i>Streptococcus viridans</i>.....</b>	<b>14</b>
2.8.1 <i>Streptococcus</i> .....	14
2.8.2 <i>Streptococcus viridans</i> .....	15
<b>2.9 Metode Difusi sumuran .....</b>	<b>16</b>
<b>2.10 Hipotesis.....</b>	<b>16</b>
<b>BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>17</b>
<b>3.1 Jenis Penelitian .....</b>	<b>17</b>
<b>3.2 Rancangan Penelitian .....</b>	<b>17</b>
<b>3.3 Tempat dan Waktu Penelitian .....</b>	<b>17</b>
3.3.1 Tempat Penelitian.....	17
3.3.2 Waktu Penelitian .....	17
<b>3.4 Identifikasi Variabel .....</b>	<b>17</b>
3.4.1 Variabel Bebas .....	17
3.4.2 Variabel Terikat .....	17
3.4.3 Variabel Terkendali.....	17
<b>3.5 Definisi Operasional.....</b>	<b>18</b>
3.5.1 Ekstrak Daun Sirih Merah ( <i>Piper crocatum</i> ).....	18
3.5.2 Ekstrak Daun Sirih Hijau ( <i>Piper betle L.</i> ).....	18
<b>3.6 Sampel Penelitian .....</b>	<b>18</b>
3.6.1 Kriteria Sampel .....	18

3.6.2 Besar Sampel.....	19
3.6.3 Pengelompokan Sampel.....	20
<b>3.7 Alat dan Bahan Penelitian.....</b>	<b>20</b>
3.7.1 Alat Penelitian.....	20
3.7.2 Bahan Penelitian .....	21
<b>3.8 Prosedur Penelitian.....</b>	<b>21</b>
3.8.1 Tahap Persiapan .....	21
3.8.2 Tahap Perlakuan.....	24
3.8.3 Tahap Pengukuran.....	25
<b>3.9 Analisis Data .....</b>	<b>27</b>
<b>3.10 Alur Penelitian.....</b>	<b>28</b>
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>29</b>
4.1 Hasil.....	29
4.2 Analisis Data .....	31
4.3 Pembahasan.....	35
<b>BAB 5. PENUTUP.....</b>	<b>41</b>
5.1 Kesimpulan .....	41
5.2 Saran .....	41
<b>DAFTAR BACAAN.....</b>	<b>42</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>45</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Rerata Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Terhadap Pertumbuhan <i>S. viridans</i> Per Hari.....	30
4.2 Hasil Uji Beda Menggunakan <i>Kruskal Wallis</i> .....	32
4.3 Hasil Uji <i>Mann Whitney</i> hari ke-1.....	32
4.4 Hasil Uji <i>Mann Whitney</i> hari ke-2.....	33
4.5 Hasil Uji <i>Mann Whitney</i> hari ke-3.....	33
4.6 Hasil Uji <i>Mann Whitney</i> hari ke-4.....	33
4.7 Hasil Uji <i>Mann Whitney</i> hari ke-5.....	34
4.8 Hasil Uji <i>Mann Whitney</i> hari ke-6.....	34
4.9 Hasil Uji <i>Mann Whitney</i> hari ke-7.....	34

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Tanaman Daun Sirih Merah ( <i>Piper crocatum</i> ).....	9
2.2 Tanaman Daun Sirih hijau ( <i>Piper betle L.</i> ).....	11
2.3 <i>Streptococcus viridans</i> .....	15
3.1 Pembagian Daerah pada <i>Petridish</i> .....	25
3.2 Cara Pengukuran Zona Hambat Terhadap Pertumbuhan <i>S. viridans</i> .....	26
4.1 Zona Hambat Daya Antibakteri Ekstrak Daun Sirih Merah ( <i>Piper crocatum</i> ) Dan Daun Sirih Hijau ( <i>Piper betle L.</i> ) terhadap Pertumbuhan <i>S. viridans</i> .....	29
4.2 Histogram Rata-rata Diameter Zona Hambat Pertumbuhan <i>S. viridans</i> .....	30



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat.....	45
B. Analisis Data.....	49
C. Foto Alat Dan Bahan Penelitian.....	103
D. Hasil Penelitian.....	106