



**PERBEDAAN EFEKTIFITAS ANTIBAKTERI ANTARA
EKSTRAK DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum*) DAN
EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle L.*) TERHADAP
*Porphyromonas gingivalis***

SKRIPSI

Oleh

Riezki Dwianggraini Wahyudi

NIM 081610101102

**BAGIAN PERIODONSIA
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER**

2012



**PERBEDAAN EFEKTIFITAS ANTIBAKTERI ANTARA
EKSTRAK DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum*) DAN
EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle L.*) TERHADAP
*Porphyromonas gingivalis***

SKRIPSI

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

Oleh

Riezki Dwianggraini Wahyudi

NIM 081610101102

**BAGIAN PERIODONSIA
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER**

2012

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayahanda **Siswahyudi, S.Pd** dan Ibunda **Kurniawati, S.Pd** tersayang, terima kasih atas kasih sayang, dukungan, motivasi dan semangat yang tak terhingga yang selalu ada buatku. Terima kasih atas lantunan doa yang selalu ada untukku dalam setiap sujudmu;
2. Kakekku **H.Kusrin** dan Nenekku **Samatun**, terima kasih atas doa dan pengorbanannya selama ini;
3. Kakakku **Havid Noviantanto Wahyudi**, terima kasih atas doa dan semangatnya;
4. Sahabat terbaikku **Ulfa Meilia**, terima kasih telah menjadi sahabat terbaikku yang selalu ada untukku dalam suka dan duka. Terima kasih untuk semua dukungan, motivasi, semangat, bantuan dan doanya selama ini;
5. Dosen-dosenku di Fakultas Kedokteran Gigi, teristimewa untuk **drg. Peni Pujiastuti, M.Kes (DPU)**, **drg. Tantin Ermawati, M.Kes (DPA)**, dan **drg. Melok Aris W., M.Kes, Sp.Perio** (Sekretaris), terima kasih yang tak terhingga atas bimbingannya selama ini;
6. Almamater Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

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 Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”
(Qs. Alam Nasyrah : 5-8)*

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan”
(Qs. Al Mujaadilah : 11)*

“Dan orang-orang yang bersungguh-sungguh untuk (mencari keridhaan) Kami, benar-benar akan Kami tunjukkan kepada mereka jalan-jalan Kami. Dan sesungguhnya Allah benar-benar beserta orang-orang yang berbuat baik”
(Qs. Al-Ankabut: 69)*

*) Kementerian Urusan Agama Islam, Wakaf, Dakwah dan Bimbingan Islam Kerajaan Arab Saudi. 2006. *Al Qur'an dan Terjemahnya*. Madinah : Kompleks Percetakan Al Quran Raja Fahad.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Riezki Dwianggraini Wahyudi

NIM : 081610101102

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul : “ Perbedaan Efektifitas Antibakteri Antara Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) Dan Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle L*) Terhadap *Porphyromonas gingivalis*” 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 manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 24 Mei 2012

Yang menyatakan,

Riezki Dwianggraini Wahyudi

081610101102

SKRIPSI

**PERBEDAAN EFEKTIFITAS ANTIBAKTERI ANTARA
EKTRAK DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum*) DAN EKSTRAK
DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* L.) TERHADAP *Porphyromonas*
*gingivalis***

Oleh
Riezki Dwianggraini Wahyudi
NIM 081610101102

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : drg. Peni Pujiastuti, M.Kes

Dosen Pembimbing Anggota : drg. Tantin Ermawati, M.Kes

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Perbedaan Efektifitas Antibakteri Antara Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) Dan Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle L*) Terhadap *Porphyromonas gingivalis*” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada :

hari, tanggal : Kamis, 24 Mei 2012

tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

drg. Peni Pujiastuti, M.Kes

NIP 196705171996012001

Anggota I,

Anggota II,

drg. Tantin Ermawati, M.Kes

NIP 198003222008122003

drg. Melok Aris W., M.Kes, Sp.Perio

NIP 197104092005012002

Mengesahkan

Dekan,

drg. Hj. Herniyati, M.Kes.

NIP 195909061985032001

RINGKASAN

Perbedaan Efektifitas Antibakteri Antara Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) Dan Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*) Terhadap *Porphyromonas gingivalis*; Riezki Dwianggraini Wahyudi, 081610101102; 37 halaman; Bagian Periodonsia Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Penyakit periodontal banyak diderita oleh manusia hampir di seluruh dunia dan mencapai 50% dari jumlah populasi dewasa. Menurut hasil survei kesehatan gigi dan mulut di Jatim tahun 1995, penyakit periodontal terjadi pada 459 orang diantara 1000 penduduk dan lebih banyak di pedesaan daripada perkotaan. Di Indonesia penyakit periodontal menduduki urutan ke dua utama yang masih merupakan masalah di masyarakat. *Porphyromonas gingivalis* (*P. gingivalis*) adalah bakteri gram negatif anaerobik yang merupakan etiologi utama pada perkembangan dan peningkatan periodontitis, khususnya pada periodontitis kronis.

Penyakit periodontal ini bisa dicegah dengan cara mengurangi timbulnya plak pada gigi, salah satunya adalah dengan menggunakan obat kumur. Pembuatan obat kumur ini bisa dengan menggunakan tumbuhan tradisional yaitu daun sirih merah dan daun sirih hijau. Kedua daun sirih tersebut diketahui memiliki efek antibakteri terhadap beberapa jenis bakteri. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan efektifitas antibakteri antara ekstrak daun sirih merah (*piper crocatum*) dan ekstrak daun sirih hijau (*piper betle l*) terhadap *P. gingivalis*.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris dengan rancangan penelitian *the post test only control group design* yang dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember dan Laboratorium MIPA Universitas Jember. Penelitian ini menggunakan metode difusi sumuran dengan jumlah sampel sebanyak 24 sampel yang dibagi menjadi 3 kelompok yaitu kelompok pertama yang diberi ekstrak daun sirih merah, kelompok kedua diberi

ekstrak daun sirih hijau, dan kelompok ketiga diberi aquadest steril. Kemudian diinkubasi 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, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov*, serta uji homogenitas *Levene test*. Setelah itu dilanjutkan dengan uji *One Way Anova* dan uji *Tukey HSD*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata diameter zona hambat pada ekstrak daun sirih hijau adalah paling besar dengan rata-rata diameternya 22,5613 mm dan standard deviasinya 2,80705. Sedangkan rata-rata diameter zona hambat ekstrak daun sirih merah lebih kecil dari pada ekstrak daun sirih hijau dan lebih besar dari pada aquadest. Berdasarkan hasil uji *One Way Anova*, rata-rata diameter zona hambat pada ekstrak daun sirih merah, ekstrak daun sirih hijau, dan aquadest adalah berbeda secara signifikan dengan nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun sirih hijau memiliki efektifitas antibakteri yang lebih besar daripada ekstrak daun sirih merah terhadap *P. gingivalis*.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan petunjuk, kemudahan, dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perbedaan Efektifitas Antibakteri Antara Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatun*) Dan Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle L*) Terhadap *Porphyromonas gingivalis*”. 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.

Penyusunan skripsi ini tak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. drg. Hj. Herniyati, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
2. drg. Peni Pujiastuti, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Utama, terima kasih atas segala motivasi serta telah merelakan waktu demi membimbing penyelesaian skripsi ini;
3. drg. Tantin Ermawati, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Anggota, terima kasih atas segala bantuan, ilmu, motivasi serta kesabaran dalam memberikan bimbingan selama ini;
4. drg. Melok Aris W., M.Kes, Sp.Perio selaku sekretaris penguji, terimakasih atas saran dan kritik untuk karya tulis ini;
5. drg. Sri Lestari, M.Kes selaku Dosen Wali, terima kasih atas bimbingan serta motivasi dari awal hingga akhir masa studi;
6. Orang tuaku tercinta, Ayahanda Siswahyudi, S.Pd serta Ibunda Kurniawati, S.Pd terima kasih atas segala doa, kasih sayang, perhatian serta pengorbanan yang tidak terhingga selama ini;
7. Kakekku H. Kusrin dan Nenekku Samatun terima kasih atas segala pengorbanan dan doa yang selalu tercurah untukku;

8. Kakakku Havid Noviasanto Wahyudi terima kasih atas semangat dan doa untukku;
9. Sahabat terbaikku Ulfa Meilia dan Hafida Mariyatin, terima kasih atas segala bantuan, doa dan dukungannya selama ini;
10. Teman satu tim Vrita, terima kasih atas kerja samanya selama ini;
11. Teman-teman angkatan 2008 terima kasih atas kebersamaannya selama ini;
12. Staf laboratorium Mikrobiologi dan laboratorium MIPA, terima kasih atas bantuan dan kerja samanya selama ini.
13. Seluruh staf pengajar dan karyawan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
14. Dan rekan-rekan yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu terselesaikannya laporan ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Untuk itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan penulisan selanjutnya. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Amin.

Jember, Mei 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Daun Sirih Hijau (<i>Piper Betle L.</i>)	5
2.1.1 Taksonomi	5
2.1.2 Morfologi Tanaman	5
2.1.3 Kandungan Kimia	6
2.1.4 Manfaat	8
2.2. Daun Sirih Merah (<i>Piper Crocatum</i>)	8

2.2.1 Taksonomi	8
2.2.2 Morfologi Tanaman	8
2.2.3 Kandungan Kimia	9
2.2.4 Manfaat	11
2.3. Porphyromonas gingivalis	11
2.3.1 Klasifikasi	12
2.3.2 Karakteristik	13
2.3.3 Metabolisme	13
2.3.4 Mekanisme Perlekatan Pada Inang	13
2.4 Antibakteri	15
2.4.1 Mekanisme Antibakteri	15
2.4.2 Bahan Kimia Antibakteri	17
2.5 Hipotesis	17
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1. Jenis Penelitian	18
3.2. Rancangan Penelitian	18
3.3 Tempat Dan Waktu Penelitian	18
3.3.1 Tempat Penelitian	18
3.3.2 Waktu Penelitian	18
3.4 Identifikasi Variabel	18
3.4.1 Variabel Bebas	18
3.4.2 Variabel Tergantung	18
3.4.3 Variabel Terkendali	19
3.5 Definisi Operasional	19
a. Ekstrak Daun Sirih Hijau	19
b. Ekstrak Daun Sirih Merah	19
c. <i>Porphyromonas gingivalis</i>	19
d. Zona Hambat <i>P. gingivalis</i>	19
3.6 Populasi dan Sampel Penelitian	20

3.6.1 Kriteria Sampel.....	20
3.6.2 Besar Sampel.....	20
3.7 Alat dan Bahan Penelitian.....	21
3.7.1 Alat Penelitian.....	21
3.7.2 Bahan Penelitian.....	22
3.8 Prosedur Penelitian.....	22
3.8.1 Sterilisasi Alat dan Bahan yang Digunakan.....	22
3.8.2 Pembuatan Ekstrak Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum</i>) dan Ekstrak Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle L</i>).....	22
3.8.3 Persiapan Kultur <i>Porphyromonas gingivalis</i>	23
3.8.4 Tahap Perlakuan Uji Antibakteri dengan Metode Difusi Sumuran.....	24
3.8.5 Tahap Pengukuran.....	26
3.9 Analisis Data.....	26
3.10 Alur Penelitian.....	27
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1. Hasil Penelitian.....	28
4.2. Analisis Data.....	28
4.3 Pembahasan.....	30
BAB 5. PENUTUP.....	34
5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran.....	34
DAFTAR BACAAN.....	35
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	38

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Komposisi Kimia Daun Sirih Dalam 100 Gram Daun Sirih.....	6
2.2 Komposisi Minyak Atsiri Dalam Daun Sirih.....	7
4.1 Rata-Rata Diameter Zona Hambat Ekstrak Daun Sirih Merah, Ekstrak Daun Sirih Hijau Dan Aquadest Terhadap <i>P. gingivalis</i> (mm)	28
4.2 Hasil Uji <i>One Way Anova</i> Rata-Rata Diameter Zona Hambat Ekstrak Daun Sirih Merah, Ekstrak Daun Sirih Hijau, Dan Aquadest Terhadap <i>P. gingivalis</i>	29
4.3 Hasil Uji <i>Tukey HSD</i> Rata-Rata Diameter Zona Hambat Ekstrak Daun Sirih Merah, Ekstrak Daun Sirih Hijau, Dan Aquadest Terhadap <i>P. gingivalis</i>	30

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Daun Sirih Hijau (<i>Piper Betle L.</i>)	5
2.2 Daun Sirih Merah (<i>Piper Crocatum</i>)	8
2.3 <i>Porphyromonas gingivalis</i>	12
3.1 Metode Sumuran	25



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Analisis Data	38
2. Foto Alat Dan Bahan Penelitian.....	40
3. Hasil Penelitian	43

