

**UJI DAYA ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KAYU SIWAK
(*Salvadora persica*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
Porphyromonas gingivalis PENYEBAB GINGIVITIS *IN VITRO***

SKRIPSI

Skripsi ini Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat
Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta



Diajukan Oleh:
Aftina Mutiara Karima
J520110013

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2015**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**UJI DAYA ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KAYU SIWAK
(*Salvadora persica*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
Porphyromonas gingivalis PENYEBAB GINGIVITIS *IN VITRO***

Yang diajukan Oleh :

Aftina Mutiara Karima

J520110013

Telah disetujui dewan penguji skripsi

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Sabtu, 20 Desember 2014

Penguji

Nama : drg. Supriatno, M.Kes., M.Dsc., PhD. (.....)

NIP/NIK : 196705131992031003

Pembimbing Utama

Nama : drg. Mahmud Kholifa, M.Dsc. (.....)

NIP/NIK : 996

Pembimbing Pendamping

Nama : drg. SE. Yuletnawati (.....)

NIP/NIK : 0616076603

Surakarta, 20 Desember 2014

A.n.Dekan Fakultas Kedokteran Gigi UMS

Wakil Dekan I

drg. Mahmud Khalifa, M.DSc

NIK.996

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**UJI DAYA ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KAYU SIWAK
(*Salvadora persica*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
Porphyromonas gingivalis PENYEBAB GINGIVITIS *IN VITRO***

Yang diajukan Oleh :

Aftina Mutiara Karima

J520110013

Telah disetujui dan dipertahankan dihadapan dewan penguji skripsi

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Sabtu, 20 Desember 2014

Penguji

Nama : drg. Supriatno, M.Kes.,M.Dsc., PhD.

(.....)

NIP/NIK : 196705131992031003

Pembimbing Utama

Nama : drg. Mahmud Kholifa, MDSc.

(.....)

NIP/NIK : 996

Pembimbing Pendamping

Nama : drg. SE. Yuletnawati

(.....)

NIP/NIK : 0616076603

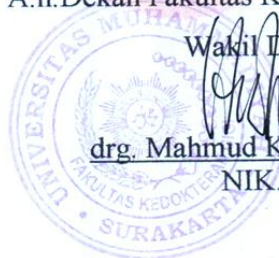
Surakarta, 20 Desember 2014

A.n.Dekan Fakultas Kedokteran Gigi UMS

Wakil Dekan I

drg. Mahmud Khalifa, M.DSc

NIK.996

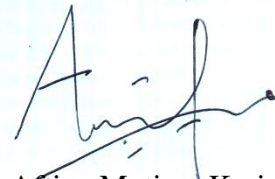


HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak mengandung karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 1 Desember 2014



Aftina Mutiara Karima

MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

(QS. Al-Insyiroh: 6)

“Do whatever you like, be consistent and success will come naturally”

-Penulis-

“Dan sungguh akan kami berikan cobaan kepada kalian, dengan sedikit ketakutan, kelaparan, kekurangan harta, jiwa dan buah-buahan. Dan berikanlah berita gembira kepada orang-orang yang sabar

(QS. Al-Baqarah: 155)

Success is not measured by wealth, success is an achievement that we want

-Penulis-

PERSEMBAHAN

*Saya niatkan niii svukur kepada ALLAH Subhanahu wata'ala dengan ridha-Nya
Alhamdulillah saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan lancar.*

*Karva kecil ini kusersembahkan untuk sosok yang menjadi nanutanku senantiasa
menemaniku saat suka maunin duka membahkitkanku disaat aku termuruk dan selalu memanjatkan
doa untukku dalam setiap sujudnya, Papa tercinta.*

*Untuk sosok yang menjadi cahaya hidupku, mengajarkanku arti hidup, Mama tercinta, serta
sosok yang selalu membuatku belajar menjadi dewasa, Adik tersayang.*

Figur yang sangat penyayang dan penuh ketegasan, eyangku:

KH. Abdul wahab ghazali (alm) dan dr. Soeroyo, SpRad (alm)

*Dan juga ucapan terima kasih, kepada dua dosen pembimbing saya drg. Mahmud dan drg.
Etna. Sungguh, beliau kedua-duanya telah memberikan bimbingan yang berarti bagi saya dalam
proses pembuatan skripsi ini.*

*“Kubaca makna, kuolah kata, kuikat dalam alinea, kubingkai dalam bab sejumlah lima, jadilah
mahakarya, gelar sarjana kuterima, orangtua pun bahagia”*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas RidhaNya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Uji Daya Antibakteri Ekstrak Etanol Kayu Siwak (*Salvadora persica*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Porphyromonas gingivalis* Penyebab gingivitis *In Vitro*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh derajat Sarjana Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulis sangat berterimakasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi, sehingga proses penyusunan skripsi ini dapat saya lalui dengan lancar. Ucapan terimakasih ini penulis haturkan kepada :

1. drg. Soetomo Nawawi, DPH. Dent, Sp. Perio (K), selaku Dekan serta para Wakil Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. drg. Mahmud Kholifa, MDSc. Selaku wakil dekan dan dosen pembimbing utama yang telah membimbing dan mengarahkan dengan penuh kesabaran serta memberi nasihat, perhatian dan motivasi dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
3. drg. SE. Yuletnawati, selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan motivasi, membimbing dengan penuh kesabaran dan memberikan masukan yang membangun dalam penyusunan skripsi ini.
4. drg. Supriatno, M.Kes., MDsc., Ph.D., selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik, masukan dan saran untuk penyempurnaan skripsi ini.
5. drg. Ariyani Faizah selaku pembimbing akademik yang telah berkenan memberikan bimbingan dan masukan akademik selama 3,5 tahun.
6. drg. Lasmi Dewi Nuraini, SpKGa yang telah memberikan banyak pengalaman, berkenan membagikan banyak ilmu yang belum saya mengerti sebelumnya dan dengan penuh kesabaran dan wibawanya selalu mengingatkan ketika saya salah.
7. Segenap dosen Fakultas Kedokteran Gigi yang telah memberikan banyak ilmu dengan ikhlas dan sabar serta mengajarkan arti sebuah pencapaian.

8. drg. HM. Taufiq, A.K., MKes. Selaku Kepala Laboratorium Kesehatan Yogyakarta yang telah memberikan ijin kepada saya untuk melakukan penelitian dan mba Ervina yang dengan sabar membimbing selama saya melakukan penelitian guna penyelesaian skripsi ini.
9. Papa tersayang yang tidak pernah berucap kasar, tidak pernah mau menyaksikan ketika aku dalam kesusahan, ketika aku dalam ujian. terimakasih atas semua pengorbanan, kasih sayang tak terhingga, nasihat, dukungan dan petuahmu. Tetaplah menjadi papa yang selalu aku banggakan tempatku bersandar ketika aku terpuruk.
10. Mama tersayang dan adekku Rasyiid yang selalu ingin mendampingi kemanapun aku pergi dan selalu mendoakan dan memberikan support setiap langkahku menuju kesuksesan.
11. Sodaraku, sahabatku dan penasehatku Tri Utami, terimakasih sudah menemaniku dikala aku sedih, susah, sakit dan sedang bertumpuk masalah selalu memberikan canda tawa serta tak jarang amarah ketika aku salah. Terimakasih telah mengajarkan arti kedewasaan, be my Moods forever.
12. Sahabat terbaikku Ivan Reza Sungkar, bersyukur bisa mengenalmu terimakasih untuk persahabatan luar biasa yang sudah terjalin kurang lebih 7 tahun ini. Terimakasih untuk semua kebaikan, kepercayaan dan kasih sayang.
13. Kakak Asri, kakak Lita, kakak Ila terimakasih sudah mau membantu kesulitanku dalam perkuliahan sampai penyusunan skripsi ini semoga menjadi amal jariyah kalian. My Allah bless us.
14. dr. Wahyu Tiara, dr. Titin, dr. Gandhi yoga yang sangat sabar dan penyayang untuk menjadi figur seorang kakak walau kita harus terpisah karna suatu keadaan aku tidak akan pernah lupa dengan kalian.
15. Teman tercintaku Latty, Annisa, Dian, Andini, Ave, Dila, Nia, Resti, Sakeenah, Maika, Fadel, Heri, Iqbal terimakasih telah menemaniku, membantuku dengan sabar dikala aku kesusahan dan memberikan warna-

warni keceriaan selama 3,5 tahun ini, semoga kita selalu dalam limpahan Rahmat-Nya.

16. Rekan-rekan mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta J5211 G.O.O.D JOB yang telah membuatku mengerti lika-liku pertemanan.

17. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Surakarta, 1 Desember 2014

Penulis

DAFTAR ISI

Daftar Isi	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI.....	xv
<i>ABSTRACT</i>	<i>xvi</i>
I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Keaslian Penelitian	5
D. Tujuan Hasil Penelitian.....	6
E. Manfaat Penelitian	6
II : TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	7
A. Tinjauan Pustaka	7
1. Kayu Siwak(Salvadora Persica)	7
a. Klasifikasi.....	7
b. Sinonim.....	8
c. Morfologi dan habitat.....	8
d. Kandungan kimia	9
2. Porphyromonas <i>gingivalis</i>	11
a. Klasifikasi	11
b. Morfologi dan Identifikasi	12
c. Patogenesis.....	14

3. Gingivitis	16
4. Ekstraksi	18
a. Ekstraksi dan Ekstrak	18
b. Menstruum	18
5. Metode Ekstraksi	19
a. Maserasi	19
b. Perkolasi	20
c. Soxhletase	20
d. Refluks	21
B. Landasan Teori	21
C. Kerangka konsep	23
D. Hipotesis	24
III : METODE PENELITIAN	25
A. Desain Penelitian	25
B. Tempat dan Waktu Penelitian	25
C. Subjek Penelitian	25
D. Estimasi Besar Sampel	26
E. Variabel Penelitian	26
F. Definisi Operasional	27
G. Alat dan Bahan Penelitian	28
H. Jalannya penelitian	30
I. Alur Penelitian	34
J. Analisis Data	35
IV : HASIL DAN PEMBAHASAN	36
A. Hasil Penelitian	36
B. Pembahasan	37
V : KESIMPULAN DAN SARAN	41
A. Kesimpulan	41
B. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	45

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rata-rata diameter zona hambat ekstrak etanol kayu siwak 20%, 40% dan 80% serta kontrol positif.....	36
--	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman kayu siwak.....	7
Gambar 2. Batang kayu siwak	8
Gambar 3. Bakteri <i>Porphyromonas gingivalis</i>	12

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Analisis Data	45
Lampiran 2. Hasil Penelitian.....	51
Lampiran 3. Alat dan Bahan Penelitian	52
Lampiran 4. Surat Keterangan Taksonomi	54
Lampiran 5. Sertifikat Hasil Uji.....	55

**UJI DAYA ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KAYU SIWAK
(*Salvadora persica*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
Porphyromonas gingivalis PENYEBAB GINGIVITIS *IN VITRO***

Aftina mutiara

INTISARI

Gingivitis merupakan salah satu penyakit yang sering terjadi dan menimbulkan masalah kesehatan gigi dan mulut. Gingivitis dapat disebabkan karena infeksi bakteri, salah satunya bakteri *Porphyromonas gingivalis*. Untuk mencegah terjadinya gingivitis salah satunya dapat digunakan ekstrak etanol kayu siwak (*Salvadora persica*) merupakan salah satu tanaman herbal yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*. Daya antibakteri ekstrak etanol kayu siwak diperoleh dari kandungan zat aktifnya antara lain flavonoid, tanin, dan saponin. Tujuan penelitian untuk menguji kemampuan daya antibakteri ekstrak etanol kayu siwak (*Salvadora persica*) terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* penyebab gingivitis secara *in vitro* dan mengetahui konsentrasi ekstrak etanol kayu siwak yang mempunyai daya hambat terbesar terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* penyebab gingivitis *in vitro*.

Penelitian eksperimental laboratoris ini membagi kelompok perlakuan menjadi 5 kelompok yaitu konsentrasi ekstrak etanol kayu siwak 20%, 40% dan 80%, akuades steril, khlorheksidin 0,2% dan direplikasi sebanyak 5 kali. Penelitian menggunakan cawan petri dengan metode difusi sumuran dan di inkubasi pada suhu 37°C selama 48 jam. Zona bening terlihat disekitar lubang sumuran kemudian diukur menggunakan jangka sorong dengan satuan millimeter. Data yang sudah diperoleh dihitung menggunakan uji *Anova* satu jalur yang dilanjutkan dengan *Post Hoc LSD* test dengan derajat kemaknaan 95%.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat daya antibakteri ekstrak etanol kayu siwak (*Salvadora persica*) terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* penyebab gingivitis pada konsentrasi 20%, 40% dan 80% serta chlorhexidine 0,2%. Tidak terjadi hambatan pada akuades steril terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* penyebab gingivitis *in vitro*. Dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol kayu siwak (*Salvadora persica*) berpotensi sebagai bahan antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* penyebab gingivitis *in vitro*.

Kata kunci: Gingivitis, Ekstrak Etanol Kayu Siwak (*Salvadora Persica*), *Porphyromonas gingivalis*.

ANTIBACTERIA POWER TEST OF SIWAK (*Salvadora persica*) ETHANOL EXTRACT AGAINST GINGIVITIS BACTERIA *Porphyromonas gingivalis* GROWTH IN VITRO

Aftina mutiara

ABSTRACT

Gingivitis is one of frequent periodontal disease. one of bacteria that was known can caused gingivitis is Porphyromonas gingivalis. to prevent gingivitis there was an alternative treatment by using siwak (Salvadora persica). siwak is one of herbs that was believed can resist Porphyromonas gingivalis growth. siwak antibacterial resistance came from its active substances such as flavomoid, tannin and saponin. this study was conducted to examine antibacterial resistance of siwak (Salvadora persica) ethanol extract against Porphyromonas gingivalis growth and to find out exact proportion of siwak ethanol extract that give the most inhibition effect against its growth in vitro.

This laboratory experiment divided the subject into 5 treatment groups, while each groups were given different concentration of siwak ethanol extract 20%, 40% and 80% sterile aquades and 0.2% of chlorhexidine, and was repeated for 5 times. the subjects were put on petri dish, treated with diffusion disk Kirby-bauer method on 37C incubation wihtin 48 hours. Clear zone appeared arround the disk was measured in millimeter degree using vernier calipers. the data retrieved were then calculated using one way Anova test, followed by LSD Post-hoc test in confidence degree 95%.

The result showed that there was antibacterial power of siwak (Salvadora persica) ethanol extract against gingivitis bacteria Porphyromknas gingivalis growth on 20%, 40% and 80% concentration and 0.2% chlorhexidine. there was no sign of inhibition zone existence from sterilized aquades. it can be concluded that siwak (Salvadora persica) ethanol extract potentially inhibit Porphyromonas gingivalis growth in vitro.

Keywords: gingivitis, siwak (Salvadora persica) ethanol extract, porphyromonas gingivalis