

**PENGARUH KONSENTRASI LARUTAN MADU LEBAH HUTAN
(*Apis dorsata*) TERHADAP HAMBATAN PERTUMBUHAN
BAKTERI *Porphyromonas gingivalis* DOMINAN
GINGIVITIS (Kajian *in vitro*)**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai derajat Sarjana Kedokteran Gigi



Diajukan Oleh :
RIZKY NURLAILATUL WACHIDAH
J520 120 008

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2016

HALAMAN PENGESAHAN

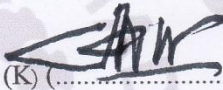
**PENGARUH KONSENTRASI LARUTAN MADU LEBAH HUTAN
(*Apis dorsata*) TERHADAP HAMBATAN PERTUMBUHAN
BAKTERI *Porphyromonas gingivalis* DOMINAN
GINGIVITIS (Kajian *in vitro*)**

Disusun Oleh :

RIZKY NURLAILATUL WACHIDAH
J520120008

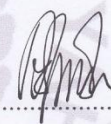
Telah disetujui dan dipertahankan dihadapan dewan penguji skripsi
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta,
pada hari Kamis, tanggal 21 Juli 2016

Penguji

Nama : drg. Soetomo Nawawi, DPH Dent, Sp. Perio (K) (.....)

NIP/NIK : 400.1295

Pembimbing Utama

Nama : drg. Mahmud Kholifa, MDSc (.....)

NIP/NIK : 996

Pembimbing Pendamping

Nama : drg. Retno Sari (.....)

NIP/NIK :-

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muhammadiyah Surakarta



drg. Soetomo Nawawi, DPH.Dent, Sp.Perio(K)
NIK : 400.1295

MOTTO

“Kun Anta”

“Selalu bersyukur dengan apa yang kita miliki, Allah telah menciptakan kita dengan bentuk sempurna dengan suatu tujuan dan ingat bahwa yang asli lebih bernilai daripada menjadi tiruannya”

“WaAllahu Yuhibbu Alssaabirin”

“dan Allah menyukai orang-orang yang bersabar”

*“waman yatawakkal ‘ala Allahi fahuwa qhasbuhu inna Allaha balighu
amrihi qad ja’ala Allahu likulli shayin qadran”*

“dan barangsiapa yang bertawakal kepada Allah niscaya Allah akan mencukupkan (keperluan)nya. Sesungguhnya Allah melaksanakan urusan yang (dikehendaki)Nya. Sesungguhnya Allah telah mengadakan ketentuan bagi tiap-tiap sesuatu

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin

Segala rasa syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas rahmat dan hidayahNya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu. Tulisan ini dengan bangga penulis persembahkan kepada:

Allah subhanahu wata'ala karena atas izin dan karuniaNya maka skripsi ini dibuat dan selesai pada waktunya. Puji syukur pada Allah yang telah meridhoi di setiap langkah dan mengabulkan setiap do'a yang kita panjatkan.

Ayahanda dan Ibunda tercinta yang telah mendidik dengan sepenuh hati yang selalu memberikan kasih sayang dan kesabarannya hingga saya menjadi dewasa, selalu memberikan do'a di setiap sujudnya dan dukungan semangat yang tiada henti. Ucapan terimakasih tidak cukup untuk membalas semua kebaikan yang telah diberikannya, hanya do'a yang selalu dipanjatkan supaya Allah selalu memberikan keberkahan di dunia dan balasan kebahagiaan di akhirat nanti. Aamiin Allahuma Aamiin.

Adinda Laiza yang memberikan semangat, cinta, tawa dan do'anya untuk keberhasilan ini.

Dosen pembimbing, penguji dan pengajar yang telah tulus ikhlas membimbing dan mengajarkan yang tidak ternilai harganya.

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini bukan merupakan karya tulis yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang setara tertulis dijadikan bahan acuan dalam pembuatan naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 01 Juli 2016



Rizky Nurlailatul Wachidah

J520120008

KATA PENGANTAR

Assalammu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji syukur kehadiran Allah subhanahu wa ta'ala yang telah memberikan rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dan menyusun skripsi ini dengan judul pengaruh berbagai konsentrasi larutan madu lebah hutan (*Apis dorsata*) terhadap hambatan pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* dominan gingivitis (Kajian *in vitro*). Penelitian ini dilakukan untuk memenuhi sebagai persyaratan mencapai derajat sarjana kedokteran gigi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulis banyak mendapatkan do'a dan dukungan dari berbagai pihak saat penyusunan skripsi ini sehingga penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Bambang Setiaji selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk belajar di lingkungan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. drg. Soetomo Nawawi, DPH. Dent., Sp. Perio (K), selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan bimbingan dan ilmunya dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Dr. drg. Morita Sari, MPH, selaku Kepala Program Studi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan ilmunya dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. drg. Sartari Entin Yuletnawati, MDSc, selaku kepala Biro Skripsi yang telah memberikan saran dan kritik dalam penulisan ini.

5. drg. Ariyani Faizah selaku pembimbing akademik yang selalu meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan kami.
6. drg. Mahmud Kholifa, MDSc, selaku pembimbing utama skripsi yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan pengalaman, diskusi, motivasi, saran dan kritik mulai awal penyusunan skripsi hingga selesai.
7. drg. Retno Sari, selaku pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, dukungan, arahan, motivasi, saran dan kritik yang membangun dalam proses penyusunan skripsi ini.
8. Dosen Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis dan seluruh mahasiswa selama mengikuti kuliah.
9. Seluruh Staf Tata Usaha Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah membantu penulis selama proses perkuliahan hingga pengurusan skripsi ini selesai.
10. Ayahanda H. Kustiono Kastaji, Ibunda Nurhastuti serta adik penulis Laiza Nurannisa Fauziyah yang tidak pernah lelah memberikan nasehat, semangat, motivasi, do'a dan dukungan yang begitu luar biasa selama menjalankan perkuliahan hingga skripsi ini selesai.
11. Minda Saptari Kusumawati sahabat tercinta yang selalu memberikan dukungan semangat dan menemani penulis disaat suka dan duka.
12. Vivi Novia Damayanti, Jatiningrum, Nancy Adella yang juga selalu memberikan semangat dan menghibur di saat suka dan duka.

13. Teman-teman Komunitas Mahasiswa Pacitan di Solo (KOMPAS), Vivi Alviani, Trimada, Bimo, Dalona, Aldhi, Edo, dll yang selalu memberikan semangat selalu dan memberikan saran dalam pembuatan skripsi maupun dalam hidup keseharian.
14. Ratih, Intan, Mulia, Debby, Titah terimakasih selalu menjadi tempat dalam keluh kesah selama ini dan memberikan semangat di saat suka dan duka.
15. Teman-teman satu bimbingan Ratih, Erni, Ifal, Hilmi, Rizka, Atun, Ayud dan Nahdia yang selalu berbagi pengamalan dalam pembuatan skripsi ini.
16. Bu Evina dan Pak Ihwan yang telah membantu dalam penelitian di Laboratorium Mikrobiologi FKH UGM.
17. Seluruh teman-teman Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta angkatan 2012 atas bantuan dan kerjasama selama kuliah.
18. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan semua yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak yang telah berperan dalam penyelesaian skripsi ini dan penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar skripsi ini lebih baik dan bermanfaat.

Surakarta, 21 Juli 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
MOTTO.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Keaslian Penelitian.....	5
D. Tujuan Penelitian.....	6
E. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Telaah Pustaka.....	7
1. Penyakit Periodontal.....	7
a. Gingivitis	7
b. Periodontitis.....	9
2. Plak Gigi	11
3. <i>Porphyromonas gingivalis</i>	12
a. Morfologi <i>Porphyromonas gingivalis</i>	13
b. Patogenitas <i>Porphyromonas gingivalis</i>	14
4. Antibakteri.....	15
5. Larutan Madu	16

a. Definisi dan Kandungan Madu	17
b. Klasifikasi Lebah Madu	19
B. Landasan Teori	21
C. Kerangka Teori.....	23
D. Hipotesis	24
BAB III METODE PENELITIAN.....	25
A. Jenis Penelitian.....	25
B. Tempat dan Waktu Penelitian	25
C. Identifikasi Variabel	25
1. Variabel Pengaruh	25
2. Variabel Terpengaruh	25
3. Variabel Terkendali	25
D. Definisi Operasional.....	26
E. Subyek Penelitian	26
F. Obyek Penelitian.....	27
G. Estimasi Besar Sampel	27
H. Alat dan Bahan Penelitian.....	28
1. Alat Penelitian.....	28
a. Alat utama.....	28
b. Alat pendukung.....	28
2. Bahan Penelitian.....	29
a. Bahan utama	29
b. Bahan pendukung	29
I. Persiapan Penelitian.....	30
1. Pembentukan Variasi Konsentrasi Larutan Madu	30
2. Isolasi <i>Porphyromonas gingivalis</i>	31
3. Inokulasi Bakteri Pada Media MHA	31
J. Jalannya Penelitian	31
1. Uji Kepekaan Bakteri	31
2. Pembacaan Hasil	33
K. Analisis Hasil	35
L. Alur Penelitian.....	36

M. Jadwal Penelitian.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
A. Hasil Penelitian	38
B. Pembahasan	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
A. Kesimpulan	44
B. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	<i>Porphyromonas gingivalis</i>	13
Gambar 2	Kerangka Teori.....	23
Gambar 3	Skema Lubang Sumuran pada Media MHA.....	32
Gambar 4	Pengukuran Diameter Zona Hambat	34
Gambar 5	Alur penelitian.....	36
Gambar 6	Zona hambat penambahan larutan madu lebah hutan	38

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Rerata dan simpangan baku diameter zona hambat	39
Tabel 4.2	Uji normalitas dengan <i>Saphiro-Wilk</i>	40
Tabel 4.3	Uji homogenitas dengan <i>Levene's Test</i>	40
Tabel 4.4	Hasil uji Anava satu jalur	40
Tabel 4.5	Hasil uji <i>Post Hoc</i> LSD	41

DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat izin penelitian	49
2. Surat telah melakukan penelitian	50
3. <i>Ethical clearance</i>	51
4. Hasil pengukuran zona hambat	52
5. Hasil <i>output</i> statistik	53
6. Alat dan gambar penelitian	62

**PENGARUH KONSENTRASI LARUTAN MADU LEBAH HUTAN
(*Apis dorsata*) TERHADAP HAMBATAN PERTUMBUHAN
BAKTERI *Porphyromonas gingivalis* DOMINAN
GINGIVITIS (Kajian *in vitro*)**

Rizky Nurlailatul Wachidah

INTISARI

Gingivitis merupakan peradangan pada gingiva yang disebabkan bakteri dan mengakibatkan terjadinya perubahan bentuk, warna dan konsistensi tanpa disertai kehilangan perlekatan. Penyebab utama gingivitis adalah mikroorganisme yang ditemukan pada plak gigi, salah satunya yaitu *Porphyromonas gingivalis*. Gingivitis dapat dicegah dengan cara mengurangi skor plak secara efektif dengan cara mekanis (menyikat gigi dan *dental floss*) atau dikombinasikan dengan cara kimiawi (obat kumur). Penggunaan bahan alamiah dapat menjadi bahan alternatif karena bahan kimiawi dikhawatirkan dapat menyebabkan toksisitas. Larutan madu lebah hutan adalah jenis madu yang telah diketahui memiliki sifat antibakteri dan banyak dikonsumsi masyarakat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh larutan madu lebah hutan (*Apis dorsata*) terhadap hambatan pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* dominan gingivitis.

Penelitian ini dilakukan dengan metode difusi yaitu dengan mengukur diameter zona bening di sekitar sumuran cawan petri. Suspensi bakteri *Porphyromonas gingivalis* yang telah diusapkan pada cawan petri diberi penambahan konsentrasi larutan madu lebah hutan 15%, 30%, 60%, 90% dan kontrol positif (*chlorhexidin*). Kelima piring petri diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Zona hambatan yang terbentuk diukur menggunakan jangka sorong dengan ketelitian 0,02 mm.

Rata-rata zona hambat pada hasil penelitian menggunakan larutan madu lebah hutan konsentrasi 15% yaitu 9,75mm, konsentrasi 30% yaitu 11,12mm, konsentrasi 60% yaitu 13,03mm dan konsentrasi 90% yaitu 16,07mm.

Uji statistik Anava diperoleh hasil $p=0,00$ ($p<0,05$). Hasil ini menunjukkan penambahan konsentrasi larutan madu lebah hutan berpengaruh signifikan terhadap hambatan pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* dominan gingivitis. Uji *Post Hoc* LSD menunjukkan nilai $p=0,00$ ($p<0,05$) yang menunjukkan setiap peningkatan hambatan pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* secara signifikan.

Kesimpulan dari penelitian ini bahwa larutan madu lebah hutan (*Apis dorsata*) berpengaruh menghambat pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* dominan gingivitis secara *in vitro* pada konsentrasi 15%, 30%, 60% dan 90%.

Kata kunci: gingivitis, antibakteri, madu lebah hutan, bakteri *Porphyromonas gingivalis*, hambatan pertumbuhan.

THE INFLUENCE OF CONCENTRATION FOREST HONEY BEE SOLUTION (*Apis dorsata*) TO AGAINST GROWTH INHIBITION OF BACTERIA *Porphyromonas gingivalis* DOMINANT GINGIVITIS (*In vitro studies*)

Rizky Nurlailatul Wachidah

ABSTRACT

Gingivitis is an inflammation of the gingiva caused by bacteria and result changes in shape, color and consistency without attachment loss. The main cause of gingivitis was the microorganisms found in dental plaque, one of which was *Porphyromonas gingivalis*. Gingivitis can be prevented by reducing plaque score effectively by mechanical means (brushing and flossing) or combined with chemical means (mouthwash). The used of natural materials can be an alternative material because chemicals feared causing toxicity. The forest honey bee solution that has been known which had antibacterial properties and widely consumed by public.

This study aimed to determine the influence of forest honey bee (*Apis dorsata*) solution against the bacteria *Porphyromonas gingivalis* growth inhibition dominant gingivitis.

This research was conducted with diffusion method was by measuring the diameter of the transparent zone around the wells petri dish. The suspension of the bacteria *Porphyromonas gingivalis* that has been rubbed on a petri dish by the addition of honey bees concentration of forest 15%, 30%, 60%, 90% and positive control (*chlorhexidin*). Fifth petri dishes were incubated at 37°C for 24 hours. Inhibition zone formed was measured using a vernier caliper with a precision of 0.02 mm.

The average zone of inhibition on research using a solution of honey bees forests concentration of 15% was 9,75mm, a concentration of 30% was 11,12mm, a concentration of 60% was 13,03mm and a concentration of 90% was 16,07mm.

Anova statistical test result obtained by the result of $p = 0.00$ ($p < 0.05$). The results showed the addition of honey bees concentration woods significant effect on growth inhibition of bacteria *Porphyromonas gingivalis* dominant gingivitis. LSD Post Hoc test showed $p = 0.00$ ($p < 0.05$), which means that any increased barriers to the growth of bacteria *Porphyromonas gingivalis* significantly.

The conclusion from this study that forest honey bees (*Apis dorsata*) solution effect the growth inhibiting of bacteria *Porphyromonas gingivalis* dominant gingivitis in vitro at concentrations of 15%, 30%, 60% and 90%.

Keywords: *gingivitis, antibacterial, honey bees forest, the bacterium Porphyromonas gingivalis, growth inhibition.*