



**DAYA HAMBAT EKSTRAK KULIT BUAH APEL (*Malus sylvestris*
Mill.) VARIETAS MANALAGI TERHADAP PERTUMBUHAN
*Streptococcus viridans***

SKRIPSI

Oleh:

**Febriana Tria Nilamsari
NIM 091610101033**

**BAGIAN MIKROBIOLOGI
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2013**



**DAYA HAMBAT EKSTRAK KULIT BUAH APEL (*Malus sylvestris*
Mill.) VARIETAS MANALAGI TERHADAP PERTUMBUHAN
*Streptococcus viridans***

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:

Febriana Tria Nilamsari
NIM 091610101033

BAGIAN MIKROBIOLOGI
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2013

PERSEMBAHAN

Dengan penuh syukur, skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW, semoga karya tulis ilmiah ini menjadi suatu ibadah;
2. Kedua orang tuaku, Ibu Samini dan Bapak Miswan, S.Pd, atas segala do'a, semangat, dan kasih sayang;
3. Kakak-kakakku atas semangatnya selama ini;
4. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi;
5. Agama dan almamaterku Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember yang aku banggakan.

MOTTO

Bila Allah sudah bersamamu, siapa lagi yang harus engkau takuti? Tapi, bila Allah menjadi musuhmu, kepada siapa lagi engkau akan berharap? *)

Optimislah!!! meskipun engkau berada di tengah-tengah badai yang menerjang *)

*) 'Aidh Abdullah Ar-Qarni. 2008. *La Tahzan For Smart Muslimah*. Jakarta Selatan: Grafindo Khazanah Ilmu.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Febriana Tria Nilamsari

NIM : 091610101033

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Daya Hambat Ekstrak Kulit Buah Apel (*Malus sylvestris* Mill.) Varietas Manalagi terhadap Pertumbuhan *Streptococcus viridans*” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan 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 ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 29 Juli 2013

Yang menyatakan,

Febriana Tria Nilamsari

091610101033

SKRIPSI

DAYA HAMBAT EKSTRAK KULIT BUAH APEL (*Malus sylvestris* Mill.) VARIETAS MANALAGI TERHADAP PERTUMBUHAN *Streptococcus viridans*

Oleh

Febriana Tria Nilamsari
NIM : 091610101033

Pembimbing:

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

Dosen Pembimbing Pendamping : drg. Dwi Warna Aju Fatmawati, M.Kes

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Daya Hambat Ekstrak Kulit Buah Apel (*Malus sylvestris* Mill.) Varietas Manalagi terhadap Pertumbuhan *Streptococcus viridans*” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada:

hari, tanggal : Rabu, 10 Juli 2013

tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Penguji Ketua,

Penguji Anggota,

drg. Pujiana Endah Lestari, M.Kes
NIP. 197608092005012002

Dr. drg. Purwanto, M.Kes
NIP. 195710241986031002

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

drg. Tantin Ermawati, M.Kes
NIP. 198003222008122003

drg. Dwi Warna Aju Fatmawati, M.Kes
NIP. 197012191999032001

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember,

drg. Hj. Herniyati, M.Kes
NIP. 195909061985032001

RINGKASAN

Daya Hambat Ekstrak Kulit Buah Apel (*Malus sylvestris* Mill.) terhadap Pertumbuhan *Streptococcus viridans*; Febriana Tria Nilamsari, 091610101033; 2013: 56 halaman; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Streptococcus viridans (*S. viridans*) adalah flora normal rongga mulut. Namun, pada keadaan tertentu *S. viridans* dapat bersifat patogen. Organisme ini akan menginvasi dan berkoloni pada pulpa yang terkena karies sehingga menyebabkan infeksi saluran akar. Saluran akar yang terinfeksi membutuhkan perawatan.

Salah satu tahap perawatan saluran akar adalah preparasi. Tahap ini memerlukan instrumentasi dan irigasi. Irigasi berfungsi sebagai pelumas, pembuang debris, dan antibakteri. Bahan irigasi potensial yang sering digunakan adalah H₂O₂ 3%. Berdasarkan studi secara *in vitro* dan *in vivo* belum ditemukan bahan irigasi potensial yang ideal dan memenuhi syarat biokompatibilitas.

Dewasa ini banyak dikembangkan penelitian tentang pemanfaatan tanaman dan buah-buahan sebagai pengganti obat-obatan. Buah apel varietas manalagi merupakan tanaman unggulan Indonesia. Pada kulit buah tersebut terdapat kandungan polifenol yang berkhasiat sebagai antibakteri. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui daya hambat ekstrak kulit buah apel varietas manalagi terhadap pertumbuhan *S. viridans*.

Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratoris dengan rancangan penelitian *the post test only control group design*. Sampel terbagi menjadi 6 kelompok perlakuan, yaitu M100, M75, M50, M25, K(+), dan K(-) dengan n=12. Masing-masing *petridish* diisi media BHI-A lalu diinokulasi dengan *S. viridans*. Setelah media tersebut padat, dibuat 6 lubang sumuran menggunakan sedotan steril berdiameter 5 mm. Lubang tersebut diberi bahan-bahan perlakuan kemudian diinkubasi pada suhu 37⁰C selama 24 jam. Setelah diinkubasi dilakukan penghitungan dan pengukuran luas zona hambat menggunakan jangka sorong.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat zona hambat pada seluruh kelompok perlakuan, kecuali aquades steril. Hal tersebut membuktikan bahwa ekstrak kulit buah apel varietas manalagi mampu menghambat pertumbuhan *S. viridans*. Berdasarkan metode *serial dilution* modifikasi, konsentrasi terkecil ekstrak yang masih mampu menghambat pertumbuhan *S. viridans* adalah konsentrasi 25%. Data hasil penelitian tersebut diuji menggunakan uji statistik. Berdasarkan uji Kruskal Wallis diketahui jika terdapat perbedaan daya hambat yang bermakna. Uji Mann Whitney menunjukkan terdapat perbedaan daya hambat yang bermakna antar semua kelompok perlakuan.

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data dapat disimpulkan bahwa ekstrak kulit buah apel varietas manalagi memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan *S. viridans* dan konsentrasi 25% merupakan konsentrasi terkecil dalam menghambat pertumbuhan *S. viridans*. Adanya daya hambat karena kulit buah tersebut memiliki kandungan senyawa antibakteri berupa polifenol. Semakin besar konsentrasi ekstrak, semakin besar pula daya antibakteri ekstrak tersebut.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan karunia dan hidayah-Nya sehingga skripsi berjudul “Daya Hambat Ekstrak Kulit Buah Apel (*Malus sylvestris* Mill.) Varietas Manalagi terhadap Pertumbuhan *Streptococcus viridans*” dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tuaku, Ibu Samini dan Bapak Miswan S.Pd terimakasih atas kasih sayang, do’a restu, motivasi, dan kesabaran tiada batas untukku selama ini.
2. drg. Hj. Herniyati, M.Kes sebagai Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
3. drg. R. Rahardyan Parnaadji, M.Kes, Sp.Pros. sebagai Pembantu Dekan I Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
4. drg. Agus Sumono, M.Kes sebagai Pembantu Dekan II Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
5. drg. Happy Harmono, M.Kes sebagai Pembantu Dekan III Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember
6. drg. Tantin Ermawati, M.Kes sebagai Dosen Pembimbing Utama yang telah bersedia meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini. Terimakasih atas kesabaran dan bimbingannya selama ini.
7. drg. Dwi Warna Aju Fatmawati, M.Kes sebagai Dosen Pembimbing Pendamping yang telah bersedia meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini. Terimakasih atas kesabaran dan bimbingannya selama ini.

8. drg. Pujiana Endah Lestari, M.Kes sebagai Dosen Penguji Ketua yang telah memberikan kritik dan saran serta telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini.
9. Dr. drg. Purwanto, M.Kes sebagai Dosen Penguji Anggota yang telah memberikan kritik dan saran serta telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini.
10. drg. Depi Praharani, M.Kes sebagai Dosen Pembimbing Akademik yang selalu membimbing saya dengan baik selama ini.
11. Staf Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
12. Staf Laboratorium Biologi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Jember.
13. Staf Laboratorium Botani dan Kultur Jaringan Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Jember.
14. Kakak-kakakku, Mbak Ratna, Mbak Wiwik, Mas Joko, dan Mas Choiri terimakasih selama ini telah menjadi panutan yang baik dalam hidupku.
15. Keponakanku tersayang Nadia, Nashwa, Azzah, dan Azriel.
16. Mas Eydo terimakasih selalu mendengarkan keluh kesahku dari jauh.
17. Teman sejawat FKG 2009, terutama sahabat-sahabatku, Fida, Ratih, Alfi, Maria, Heppy, dan Iga terimakasih selalu menemaniku dalam suka dan duka.
18. Teman seperjuanganku, Wina, Bunga, Mala, Erma, Veny, dan Lusy, terimakasih atas kerjasamanya, semua akan indah pada waktunya teman.
19. Mbak-mbakku di kos biru terimakasih atas bantuan dan motivasinya selama ini.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Juli 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR SINGKATAN.....	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	4
2.1 <i>Streptococcus viridans</i>	4
2.2 Patogenitas.....	5
2.3 Tinjauan Umum Tanaman Apel (<i>Malus sylvestris</i> Mill.).....	6
2.3.1 Deskripsi Botani Tanaman Apel.....	7
2.3.2 Apel Varietas Manalagi	9
2.3.3 Kandungan Zat Aktif dan Manfaat Kulit Buah Apel.....	10
2.4 Tinjauan Umum Daya Hambat Kulit Buah Apel.....	11

2.5 Irigasi Saluran Akar	13
2.6 Hipotesis	14
2.7 Kerangka Konsep Penelitian	14
BAB 3. METODE PENELITIAN	15
3.1 Jenis Penelitian	15
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	15
3.3 Identifikasi Penelitian	15
3.4 Definisi Operasional Variabel	15
3.5 Sampel Penelitian	16
3.5.1 Kriteria Sampel	16
3.5.2 Jumlah Sampel	16
3.5.3 Pembagian Kelompok Sampel.....	17
3.6 Alat dan Bahan	17
3.6.1 Alat Penelitian.....	17
3.6.2 Bahan Penelitian	17
3.7 Prosedur Penelitian	18
3.7.1 Tahap Persiapan.....	18
3.7.2 Pengenceran Ekstrak Kulit Buah Apel Varietas Manalagi secara <i>Serial Dilution</i>	20
3.7.3 Pemberian Kode Label pada <i>petridish</i>	21
3.7.4 Inokulasi <i>S. viridans</i> dan Uji Daya Antibakteri	21
3.7.5 Inkubasi Anaerob Fakultatif dan Pengukuran Zona Hambat....	23
3.7.6 Alur Penelitian	24
3.8 Analisis Data	24
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Hasil Penelitian	25
4.2 Pembahasan	27
BAB 5. PENUTUP	31
5.1 Kesimpulan	31

5.2 Saran	31
DAFTAR BACAAN	32
LAMPIRAN	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Karakteristik buah apel varietas <i>anna</i> , <i>rome beauty</i> , dan <i>manalagi</i>	9
2.2 Sub kelas senyawa polifenol dan turunannya	10
4.1 Hasil penghitungan nilai rata-rata zona hambat pertumbuhan <i>S. viridans</i>	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 <i>S. viridans</i> diambil dengan mikroskop <i>scanning electron</i> 4000X	4
2.2 Varietas apel.....	7
2.3 Struktur buah apel	8
2.4 Pohon tanaman apel varietas manalagi	9
3.1 Apel varietas manalagi sesuai kriteria sampel	16
3.2 Prosedur pembuatan ekstrak	19
3.3 Lubang sumuran pada media BHI-A sesuai kertas label	22
3.4 Cara pengukuran zona hambat.....	23
4.1 Mikroskopis hasil identifikasi <i>S. viridans</i> dengan pengecatan Gram	25
4.2 Histogram rata-rata nilai zona hambat pertumbuhan <i>S. viridans</i>	26

DAFTAR SINGKATAN

FtsZ	: <i>Filamenting temperature sensitive mutant Z</i>
Gtpase	: <i>Guanosine triphosphatase</i>
GyrB	: <i>Gyrase B</i>
H ₂ O ₂	: <i>Hydrogen peroxidase</i>