



PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi L.*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus* SECARA IN VITRO

**LAPORAN HASIL
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna mencapai derajat sarjana strata-1 kedokteran umum**

ZAKI DEWANTORO

22010113130114

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2016**

PERNYATAAN KEASLIAN

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL PENELITIAN

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN BELIMBING WULUH
(*Aveerhoa bilimbi L.*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
Staphylococcus aureus SECARA IN VITRO**

Disusun oleh

ZAKI DEWANTORO

22010113130114

Telah disetujui :

Semarang, 28 Juni 2016

Pembimbing I,

dr. Y.L. Aryoko W. S., M.Si.Med

196710111997021001

Pembimbing II,

dr. V. Rizke C., M.Si. Med, Sp. MK

198409032009122003

Ketua Penguji,

Dr.dr. Andrew Johan, M.Si.Med

195804091987031002

Penguji,

Dr.dr. Kusmiyati Tjahjono, M.Kes

19531109198301201

Mengetahui

a.n Dekan

Sekretaris Ketua Program Studi Pendidikan Dokter

dr. Farah Hendraningrum, Sp. Rad

197806272009122001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Zaki Dewantoro
NIM : 22010113130114
Program studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi Pendidikan Dokter
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
Judul KTI : Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro

Dengan ini menyatakan bahwa :

- 1) KTI ini ditulis sendiri, tulisan asli saya sendiri tanpa bantuan orang lain selain pembimbing dan narasumber yang diketahui oleh pembimbing
- 2) KTI ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasi dalam bentuk artikel ataupun tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain
- 3) Dalam KTI ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis orang lain kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai rujukan dalam naskah dan tercantum pada daftar kepustakaan

Semarang, 25 Juni 2016
Yang membuat pernyataan,

Zaki Dewantoro

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT, atas rahmatNya penulis dapat menyelesaikan laporan akhir karya tulis ilmiah yang berjudul “ Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro”. Penulisan karya tulis ilmiah ini dilakukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat strata-1 kedokteran umum di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.

Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan dalam menyelesaikan karya tulis ini, yaitu:

1. Rektor Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan penulis untuk belajar, meningkatkan ilmu pengetahuan dan keahlian.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan dan keahlian.
3. dr. Y. L. Aryoko Widodo S, M.Si.Med sebagai dosen pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu dan pikiran dalam memberikan koreksi, bimbingan, membantu penulis dalam pengumpulan data, sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan.
4. dr. V. Rizke Ciptaningtyas., M.Si. Med ,Sp.MK sebagai dosen pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu dan pikiran dalam memberikan koreksi, bimbingan, membantu penulis dalam pengumpulan data, sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan.

5. Dr.dr.Andrew Johan,, M.Si.Med sebagai ketua penguji yang telah meluangkan waktu dan pikiran dalam memberikan koreksi, bimbingan, sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan.
6. Dr.dr Kusmiyati Tjahjono, M.Kes sebagai dosen penguji yang telah meluangkan waktu dan pikiran dalam memberikan koreksi, bimbingan, sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan.
7. Kedua orang tua saya dan keluarga yang mendukung dan mendoakan agar penyusunan karya tulis ilmiah ini selesai dengan baik.
8. Seluruh sampel yang telah berpartisipasi untuk mengikuti penelitian ini.
9. Seluruh pihak yang membantu dalam penyelesaian karya tulis ini namun tidak dapat disebutkan satu persatu.
10. Rasyida Laksmi Putri yang telah banyak membantu dalam proses pembuatan KTI ini
11. Trikaya Cuddhi yang telah banyak membantu dalam proses pembuatan KTI ini

Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan pada laporan ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang dapat menambah kesempurnaan laporan ini. Akhirnya semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan almamater pada khususnya.

Semarang, 15 Juni 2016

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pengesahan	ii
Pernyataan Keaslian	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi.....	vi
Abstrak	ix
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Lampiran	xiii
Daftar Singkatan.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Permasalahan penelitian.....	2
1.3 Tujuan penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan umum.....	3
1.3.2 Tujuan khusus.....	3
1.4 Manfaat penelitian.....	4
1.5 Keaslian penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Pioderma	7
2.1.1 Definisi.....	7
2.1.2 Etiologi.....	8
2.1.3 Faktor risiko	9
2.1.4 Patogenesis.....	9
2.1.5 Terapi	10
2.2 <i>Averrhoa bilimbi</i>	11

2.2.1 Taksonomi Averrhoa bilimbi	11
2.2.2 Kandungan Averrhoa bilimbi.....	12
2.2.3 Manfaat Averrhoa bilimbi.....	12
2.3 Biakan dan Pertumbuhan Staphylococcus	13
2.3.1 Biakan	13
2.3.2 Karakteristik pertumbuhan.....	13
2.4 Kerangka teori.....	14
2.5 Kerangka konsep.....	15
2.6 Hipotesis.....	15
2.6.1 Hipotesis mayor	15
2.6.2 Hipotesis minor	15
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Ruang lingkup penelitian	16
3.2 Ruang lingkup waktu	16
3.3 Tempat dan waktu penelitian	16
3.4 Jenis dan rancangan penelitian.....	16
3.4.1 Jenis penelitian.....	16
3.4.2 Rancangan penelitian	17
3.5 Variabel penelitian	18
3.5.1 Variabel terikat.....	18
3.5.2 Variabel bebas	18
3.6 Definisi operasional	19
3.7 Populasi dan sampel.....	20
3.7.1 Populasi target.....	20
3.7.2 Populasi terjangkau	20
3.7.3 Sampel.....	20
3.7.3.1 Kriteria inklusi	20
3.7.3.2 Kriteria eksklusi	20

3.7.4 Cara sampling.....	21
3.7.5 Besar sampel	21
3.8 Cara pengumpulan data.....	21
3.8.1 Bahan penelitian.....	21
3.8.2 Alat penelitian	22
3.8.3 Jenis data	22
3.8.4 Persiapan Alat, Bahan dan Media	22
3.8.5 Cara kerja	23
3.8.5.1 Pembuatan Ekstrak Daun <i>Averrhoa bilimbi</i>	23
3.8.5.2 Pembuatan suspensi bakteri	24
3.8.5.3 Pembuatan Media Mueller Hinton	24
3.8.5.4 Uji Kadar Hambat Minimum	24
3.8.5.5 Alur penelitian.....	26
3.9 Analisis penelitian.....	26
3.10 Etika penelitian.....	27
3.11 Jadwal penelitian.....	27
BAB 4 HASIL PENELITIAN	28
4.1 Analisis sampel	28
4.2 Analisis deskriptif	28
4.3 Analisis interferensial	32
BAB 5 PEMBAHASAN.....	33
5.1 Pembahasan.....	33
BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN	36
6.1 Simpulan	36
6.2 Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	40

Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro

Zaki D*, Aryoko W**, V. Rizke C***, Andrew J****, Kusmiyati T*****

ABSTRAK

Latar Belakang *Staphylococcus aureus* adalah bakteri yang sering menjadi penyebab dalam infeksi pada pioderma. Pengobatan infeksi *S.aureus* adalah dengan antibiotik kombinasi yang mempunyai kemampuan bakterisidal. Zat alamiah tertentu juga mempunyai kemampuan bakterisidal, salah satunya adalah daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*).

Tujuan : Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* secara *in vitro*.

Metode : Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Terdapat 9 beda perlakuan yaitu dengan memberi 6 konsentrasi ekstrak (5%, 20%, 35%, 50%, 65%, 80%), dan kelompok kontrol. Media Mueller Hinton yang sudah dilubangi menjadi sumur ditetaskan ekstrak daun belimbing wuluh kemudian diinkubasikan selama 18-24 jam dalam suhu 35°. Kemudian hitung diameter hambat pada media.

Hasil : Rata-rata perhitungan diameter hambat pada kontrol antibiotik (eritromisin) adalah 28,1 mm. Diameter hambat pada 6 kelompok perlakuan seluruhnya adalah 0 mm

Kesimpulan : Tidak ada pengaruh pemberian ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) dengan konsentrasi 5%, 20%, 35%, 50%, 65%, 80% pada bakteri *Staphylococcus aureus*

Kata Kunci : *Staphylococcus aureus*, ekstrak daun belimbing wuluh, *Averrhoa bilimbi*

*Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro 2013

**Bagian Ilmu Kimia Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

***Bagian Ilmu Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

****Bagian Ilmu Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

The Effect of Belimbing Wuluh's Leaves (Averrhoa bilimbi) Extract on In Vitro Growth of Staphylococcus aureus

Zaki D*, Aryoko W**, V.Rizke C***, Andrew J****, Kusmiyati T*****

ABSTRACT

Background: *Staphylococcus aureus* is a common cause of infection in pioderma. Treatment for *S.aureus* infection is antibiotic combination which has bactericidal feature. Several natural substance also has a bactericidal feature, in this case is belimbing wuluh's leaf (*Averrhoa bilimbi* L.)

Aim: To find out how belimbing wuluh's leaf extract effects *S.aureus*

Methods: This research used experimental study. This research had 9 different treatments, there are 6 different concentration(5%, 20%, 35%, 50%, 65%, 80%), work control. Made a well in Mueller Hinton agar media, then dropped the *Averrhoa bilimbi* leaf extract inside the well. After that, Mueller Hinton agar media incubated in 18-24 hours in 35°C. In the end, measure inhibitory diamter in Mueller Hinton agar media.

Result: Average diameter of inhibition in antibiotic control (eritromisin) is 28,1. The 6 diamter of inhibition of treatment group has 0 mm diameter

Conclusion: There was no effect of Belimbing Wuluh's Leaves with (*Averrhoa bilimbi*) Extract at 5%, 20%,35%, 50%, 65%,80% concentration on In Vitro Growth of *Staphylococcus aureus*

Key Words: *Staphylococcus aureus*, starfruit leaf extract, *Averrhoa bilimbi*

*Student of Medical Faculty Diponegoro University 2013

**Medical Chemistry Department of Medical Faculty Diponegoro University

***Microbiology Department of Medical Faculty Diponegoro University

****Biochemistry Departement of Medical Faculty Diponegoro University

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Daftar penelitian sebelumnya.....	4
Tabel 2. Definisi operasional	19
Tabel 3. Jadwal penelitian.....	27
Tabel 4. KHM Ekstrak Aquades Daun Belimbing Wuluh Metode Agar <i>Well-Diffusion</i>	29
Tabel 5. KHM Ekstrak CMC Daun Belimbing Wuluh Metode Agar <i>Well-Diffusion</i>	30
Tabel 6. KHM Ekstrak Aquades Daun Belimbing Wuluh Metode <i>Disk Diffusion</i>	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka teori	14
Gambar 2. Kerangka konsep	15
Gambar 3. Rancangan penelitian.....	17
Gambar 4. Alur penelitian	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Ethical Clearance	40
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	41
Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian	42
Lampiran 4. Hasil Mikroskopis Terkontaminasi.....	43
Lampiran 5. Biodata Peneliti.....	44

DAFTAR SINGKATAN

CMC	: Carboxyl Methyl Cellulose
DMSO	: Dimetyl Sufoxide
KHM	: Kadar Hambat Minimal
KBM	: Kadar Bunuh Minimal
MH	: Mueller Hinton
NaCl	: Natrium klorida
PPM	: Part Per Million
MH	: Mueller Hinton
t-RNA	: Transfer-Ribonucleic Acid
RSUP	: RumahSakitUmumPusat
SSSS	: <i>Staphylococcal Scalded Skin Syndrome</i>