

EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN BELIMBING WULUH
(*Averrhoa bilimbi* Linn.) TERHADAP *Staphylococcus aureus*
SECARA *IN VITRO*.

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Gigi



Oleh:

Errir Orges Murlia Putra

NIM: 105070407111008

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2014

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

Efek Antibakteri Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn.)
terhadap *Staphylococcus aureus* secara *In Vitro*

Oleh:

Errir Orges Murlia Putra

105070407111008

Telah diuji pada

Hari : Rabu

Tanggal : 24 Juli 2014

Dan dinyatakan lulus oleh:

Penguji I

drg. Miftakhul Cahyati, Sp.PM

NIP. 1977 0803 201012 2001

Penguji II/Pembimbing I

Penguji III/Pembimbing II

dr. Roekistiningsih, MS., Sp.MK

NIK. 1403 496 37

drg. Kuni Ridha Andini, Sp.Ort

NIP. 7807 090712 0067

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Gigi

Dr. drg. M. Chair Effendi, SU., Sp.KGA

NIP. 19530618 197912 1 005

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkat dan kasih sayang - Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul "Efek Antibakteri Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn.) terhadap *Staphylococcus aureus* secara *In Vitro*".

Proses penulisan tugas akhir ini merupakan sebuah pengalaman yang sangat berharga, pengalaman yang dapat menjadi bekal penulis untuk menjadi insan cita yang terus memperbaiki diri. Dukungan, masukan, kritik dan saran dari berbagai pihak telah menjadikan sesuatu yang tidak bernilai menjadi bernilai karena adanya proses pembelajaran yang terus berlangsung.

Dengan selesainya tugas akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Dr. dr. Karyono Mintaroem, Sp.PA, dekan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya yang telah memberikan saya kesempatan menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.
2. Dr. drg. M. Chair Effendi, SU., Sp.KGA, Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya yang telah memberikan saya kesempatan menuntut ilmu di Program Studi Pendidikan Dokter Gigi dan senantiasa memberi semangat sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. dr. Roekistiningsih. MS., Sp.MK., sebagai pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan, saran, masukan, nasehat, dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. drg. Kuni Ridha Andini, Sp.Ort., sebagai pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, saran, masukan, nasehat, dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. drg. Miftakhul Cahyati, Sp.PM., selaku dosen penguji atas kesediaan memberikan waktu dan masukan.
6. drg. Nur Masita Silviana, Sp.Ort., sebagai pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, saran, masukan, nasehat, dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

7. Kedua orang tua penulis Papa Mulyatno dan Mama dra. Sri Agus Tuti serta keluarga besar yang selalu memberikan dukungan, kasih sayang, semangat dan memotivasi penulis, dalam setiap kondisi.
8. Nani Sri Iryani, seseorang yang selalu mendukung dan memotivasi penulis, dalam setiap kondisi.
9. Teman - temanku, Irresta, Valonia, Ari WD, Endy, Lisa B, Pavita Nyos, Sinta, Grace, Amalia, Zarah, Maya, Hilda, Erwin, Gigih, Hamimi, Riko, Jade, Arsad, Ending, Pak Slamet, Mas Aryo dan Mas Bagus atas saran, semangat, dan segala bantuan.
10. Aldy, Adit, Dika Gori, Yusuf, Gustian, Hasim, Setya Mbeng, Sisil, Lidia, Dewi, Dedi DS Pulmo, Dedi Aceh, Dedi F, Dias, Fariza Risma Ucil, Pica, drg Mala, drg Ipeh, Hendra Chong, Ardana, Devi L, Yudha, Anggi, Patra, Zega, Erick, Ratna Ute, Lu Image, Din Asri, Norma Mericha.
11. Tomcat, Poppy, Timmy yang selalu memberikan *mood booster*.
12. Semua teman di PDG dan FK.
13. Segenap anggota Tim Pengelola Proposal Tugas Akhir dan Tugas Akhir FKUB
14. Para analis Laboratorium Mikrobiologi FKUB yang membantu saya dalam menyelesaikan penelitian ini.
15. Staf Laboratorium Mikrobiologi FKUB.
16. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis tetap membuka diri untuk kritik dan saran yang membangun.

Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkan.

Malang, 15 Juli 2014

Penulis,

Errir Orges Murlia Putra

DAFTAR ISI

	Halaman
Judul.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Kata Pengantar.....	iii
Abstrak	v
<i>Abstract</i>	vi
Daftar Isi.....	vii
Daftar Gambar.....	x
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Lampiran.....	xii
Daftar Singkatan.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Belimbing Wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i> Linn.).....	4
2.1.1 Sistematika Tumbuhan	4
2.1.2 Nama Daerah	4
2.1.3 Morfologi Tumbuhan.....	5
2.1.4 Kandungan Kimia dan Khasiat Tumbuhan.....	7
2.2 Uraian Kandungan Kimia Tumbuhan.....	7
2.2.1 <i>Flavonoid</i>	7
2.2.3 <i>Tanin</i>	7
2.2.4 <i>Triterpenoid</i>	8
2.3 Ekstraksi.....	9
2.3.1 Ekstraksi dan Ekstrak	9
2.3.2 Metode Ekstraksi	9

2.4 Uraian Mikroba	10
2.4.1 Definisi Mikroorganisme.....	10
2.4.2 <i>Staphylococcus aureus</i>	11
2.4.3 Sifat Umum.....	11
2.4.4 Morfologi dan Identifikasi	11
2.4.5 Penyakit yang ditimbulkan	13
2.4.6 Pertumbuhan dan Pembenihan	14
2.4.7 Struktur Antigen.....	15
2.4.8 Pengujian Aktifitas Antimikroba.....	16

BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka Konsep	19
3.2 Hipotesis	20

BAB 4 METODE PENELITIAN

4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	21
4.2 Populasi dan Sampel.....	21
4.3 Variabel Penelitian.....	22
4.3.1 Variabel Bebas	22
4.3.2 Variabel Tergantung	22
4.4 Tempat dan Waktu Penelitian.....	22
4.5 Alat dan Bahan	22
4.5.1 Alat.....	22
4.5.2 Bahan.....	22
4.6 Definisi Operasional	23
4.7 Prosedur Penelitian	23
4.7.1 Identifikasi Bakteri	23
1. Pewarnaan Gram	23
2. Tes Katalase	24
3. Uji Koagulase	25
4. Kultur pada Medium NAP(<i>Nutrient Agar Plate</i>).....	25
4.7.2 Pembuatan Medium dan Inokulasi Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	25

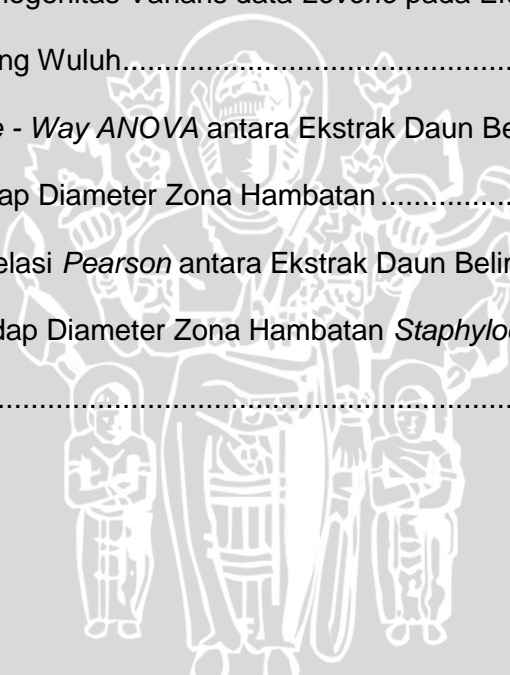
4.7.3 Pembuatan Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i> Linn.).....	26
4.7.4 Perhitungan Pembuatan Kosentrasi Ekstrak	27
4.7.5 Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i> Linn.) terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	28
4.7.6 Kerangka Operasional Penelitian	29
4.8 Analisis Data	30
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA	31
5.1 Hasil Penelitian.....	31
5.1.1 Hasil Identifikasi <i>Staphylococcus aureus</i>	31
5.2 Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i> Linn.)	34
5.3 Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambatan Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i> Linn.)	34
5.4 Analisis Data	37
5.4.1 Hasil Pengujian Normalitas Data dan Homogenitas Varians pada Ekstrak Daun Belimbing Wuluh.....	37
5.4.2 Analisis Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambatan pada Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i> Linn.).....	39
BAB 6 PEMBAHASAN	42
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	47
7.1 Kesimpulan.....	47
7.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN.....	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Belimbing Wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i> Linn.).....	5
Gambar 2.2 Daun Belimbing Wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i> Linn.)	6
Gambar 2.3 Pewarnaan Gram <i>Stapylococcus aureus</i>	12
Gambar 3.1 Kerangka Konsep.....	19
Gambar 4.1 Alur Penelitian.....	29
Gambar 5.1 Pewarnaan Gram pada <i>Staphylococcus aureus</i>	31
Gambar 5.2 Tes Katalase <i>Staphylococcus aureus</i>	32
Gambar 5.3 Uji Koagulase <i>Staphylococcus aureus</i>	33
Gambar 5.4 Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh	34
Gambar 5.5 Grafik Rerata Diameter Zona Hambatan pada Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i> Linn.)	36

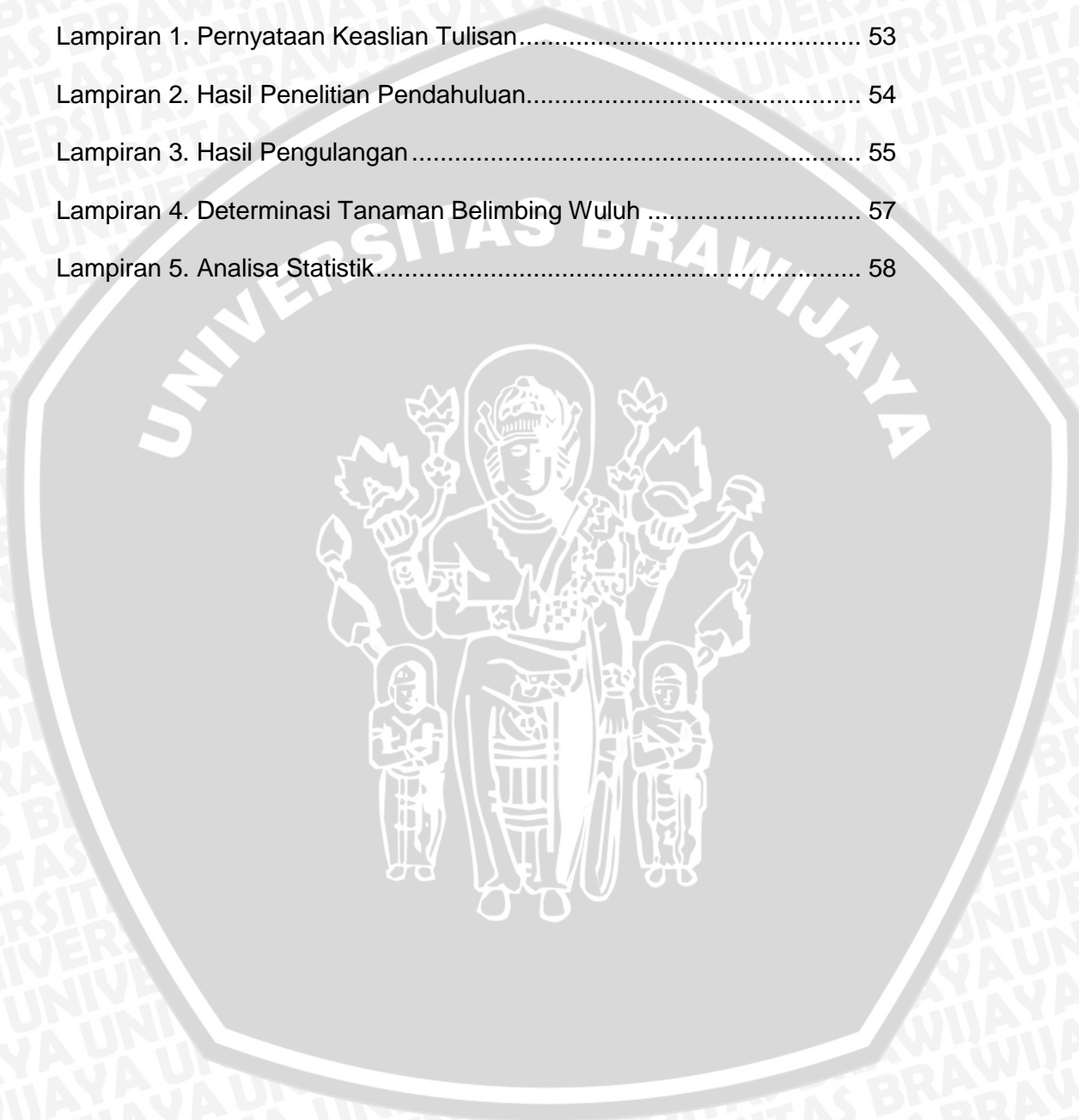
DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 5.1 Hasil Identifikasi <i>Staphylococcus aureus</i>	33
Tabel 5.2 Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambatan Ekstrak Daun Belimbing Wuluh terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	35
Tabel 5.3 Hasil Uji <i>Kolmogorov Smirnov</i> pada Ekstrak Daun Belimbing Wuluh	37
Tabel 5.4 Hasil Uji Homogenitas Varians data <i>Levene</i> pada Ekstrak Daun Belimbing Wuluh.....	38
Tabel 5.5 Hasil Uji <i>One - Way ANOVA</i> antara Ekstrak Daun Belimbing Wuluh terhadap Diameter Zona Hambatan	39
Tabel 5.6 Hasil Uji Korelasi <i>Pearson</i> antara Ekstrak Daun Belimbing Wuluh terhadap Diameter Zona Hambatan <i>Staphylococcus aureus</i>	40



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Pernyataan Keaslian Tulisan.....	53
Lampiran 2. Hasil Penelitian Pendahuluan.....	54
Lampiran 3. Hasil Pengulangan.....	55
Lampiran 4. Determinasi Tanaman Belimbing Wuluh.....	57
Lampiran 5. Analisa Statistik.....	58



DAFTAR SINGKATAN

µg	: satuan mikrogram
µl	: satuan mikroliter
µm	: satuan mikromili
AIDS	: <i>Acquired Immunodeficiency Syndrome</i>
ANOVA	: <i>Analysis of Variance</i>
BHI	: <i>Brain Heart Infusion</i>
BAP	: <i>Blood Agar Plate</i>
C	: <i>Celcius</i>
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
cm	: satuan centimeter
dpl	: diatas permukaan laut
KBM	: Kadar Bunuh Minimal
KHM	: Kadar Hambat Minimal
m	: satuan meter
ml	: satuan mililiter
mm	: satuan milimeter
NaCl	: <i>Natrium Chloride</i>
NAP	: <i>Nutrient agar plate</i>
pH	: satuan derajat keasaman
Uv	: <i>Ultraviolet</i>