

**Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Maja (*Aegle marmelos* (L.) Correa)
Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus***

SKRIPSI

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Sains**

**Oleh
CHRISTINA SANDRA MAITIMU
NO. REG : 711 14 025**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2018**

LEMBARAN PERSETUJUAN

Judul : Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Maja
(*Aegle marmelos* (L.) Correa) Terhadap Bakteri
Staphylococcus aureus
Nama Mahasiswa : Christina Sandra Maitimu
No. Registrasi : 711 14 025
Program Studi : Biologi

Kupang, Oktober 2018

Menyetujui

Pembimbing I

Drs. Lukas Seran, M.Kes

Pembimbing II

Ir. Emilianus Pani, M.Si

Mengetahui

Dekan Fakultas MIPA



Drs. Stefanus Stanis, M.Si

Ketua Program Studi Biologi



Ir. Emilianus Pani, M.Si

LEMBARAN PENGESAHAN

Telah diterima oleh panitia Ujian Skripsi Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dalam ujian skripsi yang dilaksanakan pada :

Hari/Tanggal : Senin, 31 Oktober 2018
Tempat : Kampus FMIPA UNWIRA Kupang
Dinyatakan : LULUS

SUSUNAN TIM PENGUJI

Penguji I	: Dr. Ir. Yoseph M. Laynurak, M.Si	(.....)
Penguji II	: Eufrazia R.A. Lengur, S.Si, M.Si	(.....)
Penguji III	: Drs. Lukas Seran, M.Kes	(.....)

Kupang, 31 Oktober 2018

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Dekan Fakultas MIPA


Dr. Stefanus Stanis, M.Si

Ketua Program Studi Biologi


Ir. Emilianus Pani, M.Si

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Christina Sandra Maitimu
Nomor Registrasi : 711 14 007
Fakultas/prodi : Mipa/Biologi
Judul : Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Maja (*Aegle marmelos* (L.) Correa) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti merupakan duplikat, tiruan, atau plagiat atau dibuat oleh orang lain secara keseluruhan atau sebagian besar, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Kupang, Oktober 2018
Penulis



Christina Sandra Maitimu

MOTO

TAKUT AKAN TUHAN ADALAH PERMULAAN PENGETAHUAN, TETAPI
ORANG BODOH MENGHINA HIKMAT DAN DIDIKAN

PERSEMBAHAN

- 1 Tuhan Yesus Kristus
- 2 Orang tua tercinta
- 3 Almamater tercinta

KATA PENGANTAR

Segala pujian syukur dan hormat penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas berkat dan rahmatnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Uji Aktiviasi Antibakteri Ekstrak Daun Maja (*Aegle Marmelos*(L.)Correa) terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*”

Dalam pelaksanaan penulisan ini penulis banyak mendapat bantuan, dukungan serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Drs. Stefanus Stanis, M. Si, selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian.
2. Bapak Ir. Emilianus Pani, M. Si, selaku ketua Program Studi Biologi sekaligus sebagai pembimbing II yang dengan sabar dan tulus hati meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan masukan, saran dan bimbingan bagi penulis dalam menyelesaikan proposal ini.
3. Bapak Drs. Lukas Seran, M. Kes, selaku Dosen Pembimbing I yang dengan tulus hati dan sabar dalam meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan masukan, saran dan bimbingan bagi penulis dalam menyelesaikan penulisan ini.
4. Bapak/Ibu Dosen yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan studi pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

5. Bapak Philipus Lepo dan Ibu Ancelina Mero selaku pegawai Tata Usaha Fakultas MIPA yang selalu menyediakan tenaga untuk penulis selama kuliah di Fakultas MIPA Unwira Kupang.
6. Br AnggelinusNadut, SVD, S.Si, M.Si selaku kepala UPT Laboratorium MIPA Unwira Kupang dan Ibu Merlyn E.I. Kolin, Ibu Eleonora Ana Margareth Bokilia, Bapak Paulus Risan F. Lalong, Bapak Frid Teti Selaku Laboran yang telah membimbing, membantu, dan melayanidengan tulus dalam proses penelitian.
7. Mama tercinta Mama Lia Maitimu selaku penanggung biaya kuliah, yang selalu bertanggung jawab dalam kehidupan serta yang selalu mendokan, dan member semangat kepada penulis.
8. Orang tauter cinta Bapak Yohanes Maitimu, Mama Ester Maitimu serta semua keluarga besar yang selalu mendoakan, memberikan semangat dan membantu dalam menyelesaikan penulisan ini.
9. Kakak Ongen, Kakak Yoan, Kakak Edo selaku saudara kandung yang selalu memberikan dukungan dan semangat meskipun jauh terpisah dari penulis.
10. Adik Febby yang selalu dengan sukarela membantu dan menemani serta memberikan semangat kepada penulis.
11. Bapak Pendeta Manduapessy dan Ibu Pendeta Manduapessy yang selalu memberikan doa dan semangat kepada penulis.
12. Kakak Cilyon Sekewael yang selalu memberikan semangat dan doa kepada penulis.

13. Teman – teman dan sahabat yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
14. Rekan-rekan seperjuangan Program Studi Biologi dan Kimia angkatan 2014 yang telah membantu dan bersama-sama penulis selama perkuliahan hingga penyelesaian proposal ini.
15. Semua pihak yang dengan caranya masing-masing dalam memberikan doa, dan bantuan selama penulisan ini, baik langsung maupun tidak langsung.

Penulis juga menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, karena itu dengan ketulusan hati penulis menerima kritikan dan saran dari para pembaca demi penyempurnaan penulisan ini. dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Kupang, Oktober 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
LEMBARAN PERSETUJUAN	ii
LEMBARAN PENGESAHAN.....	iii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tumbuhan Maja (<i>Aegle marmelos</i> (L.)Correa).....	6
2.1.1 Defenisi Tumbuhan Maja (<i>Aegle marmelos</i> (L.)Correa)	7
2.1.2 Klasifikasi Tumbuhan Maja (<i>Aegle marmelos</i> (L.)Correa)	7
2.1.3 Morfologi Tumbuhan Maja (<i>Aegle marmelos</i> (L.)Correa)	8
2.1.4 KandunganTumbuhan Maja (<i>Aegle marmelos</i> (L.) Correa)	9
2.1.5 Manfaat Tumbuhan Maja (<i>Aegle marmelos</i> (L.)Correa)	10
2.1.6 Ekstraksi.....	11
2.2 Gambaran Umum Bakteri.....	12
2.2.1 Pengertian Bakteri	12
2.2.2 Morfologi Bakteri	12
2.2.3 Anatomi Bakteri	14
2.2.4 Reproduksi bakteri.....	18
2.2.5 Bakteri Gram Positif dan Gram Negatif	19
2.3 <i>Staphylococcus aureus</i>	19
2.3.1 Defenisi <i>Staphylococcus aureus</i>	21
2.3.2 Klasifikasi <i>Staphylococcus aureus</i>	22
2.3.3 Patogenesitas	24
2.3.4 Struktur Antigen	25
2.3.5 Faktor Virulensi	27
2.4 Mekanisme Kerja Anti Bakteri	28
2.5 Kerangka teori	29

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	30
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	30
3.2.1 Alat	31
3.2.2 Bahan.....	31
3.3 Populasi dan Sampel.....	32
3.3.1 Populasi	32
3.3.2 Sampel.....	32
3.4 Variabel Penelitian.....	32
3.4.1 Variabel Bebas	32
3.4.2 Variabel Terikat.....	32
3.5 Rancangan Penelitian.....	32
3.6 Prosedur Penelitian	34
3.6.1 Tahap Persiapan	34
3.6.1.1 Sterilisasi Alat.....	34
3.6.1.2 Pembuatan Media	34
3.6.2 Menyiapkan Bahan Uji	35
3.6.2.1 Persiapan Ekstrak Daun Maja	35
3.6.2.2 Ekstraksi Daun Maja	35
3.6.2.3 Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Daun Maja	38
3.6.3 Pembuatan Larutan Standar Mc Farland.....	38
3.7 Tahap Pelaksanaan	39
3.7.1 Penyiapan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	39
3.7.2 Peremajaan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	39
3.7.3 Pembuatan Inokulum Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	39
3.7.4 Pengenceran <i>S. Aureus</i>	39
3.8 Tahap Perlakuan	39
3.8.1 Uji Aktivitas Antibakteri.....	39
3.8.1.1 Uji awal.....	40
3.8.1.2 Uji sesungguhnya	40
3.8.2 Pengumpulan Data.....	40
3.8.3 Analisis Data.....	40

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Data hasil uji	44
4.2 Pembahasan	50

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran	51

DAFTAR PUSTAKA	53
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	54
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Ciri-ciri bakteri gram positif dan gram negatif	21
Tabel 3.1 Denah penempatan tabung	34
Tabel 3.2 Perbandingan 0,05ml BaCl ₂ dan 9,95 ml H ₂ SO ₄ 1%	38
Tabel 4.1 Data hasil uji awal	41
Tabel 4.2 Data hasil uji sesungguhnya	42
Tabel 4.3 Hasil konversi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ke <i>standard plate count</i> (SPC) pada uji awal	43
Tabel 4.4 Hasil konversi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ke <i>standard plate count</i> (SPC) pada uji sesungguhnya	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Pohon Maja.....6
Gambar 2.2	Daun Maja7
Gambar 2.3	Bakteri gram positif dan bakteri gram negatif.....19
Gambar 2.4	Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>21
Gambar 2.5	Kerangka teori29
Gambar 3.1	Bagan desain penelitian.....33

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 perhitungan jumlah koloni bakteri menggunakan rumus <i>standart plate count</i> (SPC).....	56
Lampiran 2 Dokumentasi penelitian.....	60

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN Maja (*Aegle Marmelos* (L.) Correa) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Oleh
Christina Sandra Maitimu

ABSTRAK

Bisul atau abses setempat merupakan infeksi kulit di daerah folikel rambut, kelenjar sebacea, atau kelenjar keringat. Untuk bebas dari penyakit bisul akibat infeksi maka perlu suatu tindakan pengobatan yang perlu diambil. Dalam dunia modern saat ini banyak cara pengobatan yang dijadikan jalan keluar untuk mengatasinya, salah satunya adalah pemanfaatan obat-obatan sintetik, yang seperti kita ketahui bahwa dalam proses pemanfaatan jangka panjang akan berdampak pada resistensi terhadap antibiotik sintetik yang digunakan, di samping itu perolehannya pun terbatas dan didapat dengan harga jual yang tinggi. Adanya resistensi ini dapat menimbulkan banyak masalah dalam pengobatan bisul, sehingga diperlukan usaha untuk mengembangkan obat tradisional berbahan herbal yang dapat membunuh bakteri untuk menghindari terjadinya resistensi tersebut. Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional yang diduga mampu menghambat bahkan membunuh pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* penyebab bisul adalah Tumbuhan Maja (*Aegle marmelos* (L.) Correa). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak daun Maja (*Aegle marmelos* (L.) Correa) terhadap bakteri *staphylococcus aureus*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dilusi. Pengujian dilakukan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan yaitu P1=20%, P2=40%, P3=60%, P4=80%, P5=100% dan 0% (sebagai kontrol negatif). Analisis yang digunakan untuk mengetahui uji aktivitas antibakteri ekstrak daun Maja (*Aegle marmelos* (L.) correa) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan mengkonversi data sesuai rumus *Standard Plate Count* (SPC). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun maja (*Aegle marmelos* (L.) Correa) menghambat pertumbuhan koloni *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80% dan 100% dengan jumlah koloni pada konsentrasi 20%=41, 40%=32, 60%=22,5, 80%=16,5 dan 100%=11,5. Ekstrak daun maja (*Aegle marmelos* (L.) Correa) memiliki kemampuan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Kata Kunci : Aktivitas antibakteri, Ekstrak, Daun maja, *Staphylococcus aureus*