

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI DAN ANTIKUORUM
SENSING FRAKSI dari EKSTRAK ETANOL DAUN SALAM
(*Eugenia polyantha* WIGHT)**



**YONAS BIANITYO ARDANI
2443009087**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

2013

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Uji Aktivitas Antibakteri dan Antikuorum Sensing Fraksi dari Ekstrak Etanol Daun Salam (*Eugenia polyantha* Wight.)** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang – Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 19 Februari 2013



Yonas Bianityo Ardani

NRP. 2443009087

**Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini
adalah benar – benar merupakan hasil karya saya sendiri
Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini
merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia
menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan
dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh**

Surabaya, 19 Februari 2013

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Yonas', with a stylized flourish extending from the bottom right.

Yonas Bianityo Ardani

NRP. 2443009087

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI DAN ANTIKUORUM SENSING
FRAKSI dari EKSTRAK ETANOL DAUN SALAM (*Eugenia
polyantha* Wight.)**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi
di Fakultas Farmasi Unika Widya Mandala Surabaya**

**OLEH :
YONAS BIANITYO ARDANI
2443009087**

Telah disetujui tanggal 06 Februari 2013 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



**Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc., Apt.
NIK. 241.07.0609**

Pembimbing II,



**Sumi Wijaya, S.Si., Ph. D., Apt.
NIK.241.03.0558**

ABSTRAK

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI DAN ANTIKUORUM SENSING FRAKSI dari EKSTRAK ETANOL DAUN SALAM (*Eugenia polyantha* WIGHT)

Yonas Bianityo Ardani
2443009087

Telah dilakukan penelitian mengenai daya antibakteri dan antikuorum sensing fraksi dari ekstrak etanol daun salam (*Eugenia polyantha* WIGHT) dengan bakteri *Staphylococcus aureus* (bakteri Gram positif) dan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* (bakteri Gram negatif). Ekstraksi dilakukan dengan maserasi etanol dan fraksinasi dengan metode cair – cair menggunakan pelarut n-heksan, etil asetat dan air. Uji antibakteri untuk menentukan fraksi aktif menggunakan metode bioautografi dengan eluen kloroform dan konsentrasi ketiga fraksi sebesar 5%. Hasil diperoleh dari pengamatan daya hambat pertumbuhan bahwa fraksi etil asetat paling aktif sebagai antibakteri. Penentuan konsentrasi aktif menggunakan metode difusi sumuran pada konsentrasi 50%, 25% dan 12,5%. Hasil menunjukkan konsentrasi 25% menghasilkan diameter hambat pertumbuhan paling besar yaitu 11,48 mm pada *S. aureus* dan 9,03 mm pada *P. aeruginosa*. Penentuan kadar hambat dan bunuh minimum menggunakan metode dilusi padat. Kadar hambat minimum yang diperoleh yaitu 1,56% pada bakteri *S. aureus* dan 12,5% pada bakteri *P. aeruginosa* sedangkan kadar bunuh minimum yang diperoleh yaitu 3,13% untuk *S. aureus* dan >12,5% untuk *P. aeruginosa*. Uji daya antikuorum sensing dilakukan terhadap *P. aeruginosa* dengan metode pengamatan ada tidaknya pigmen berfluoresensi yang dihasilkan dan uji motilitas. Hasil dari metode pengamatan pigmen dan uji motilitas menunjukkan fraksi etil asetat berpotensi sebagai antikuorum sensing dengan konsentrasi 2,5% dengan diameter daya antikuorum sensing sebesar 11,2 mm.

Kata kunci : fraksi daun salam, antibakteri, antikuorum sensing, kadar hambat, kadar bunuh

ABSTRACT

ANTIBACTERIAL AND ANTIQUORUM SENSING ACTIVITY OF FRACTION OF ETHANOL EXTRACT OF EUGENIA FOLIUM (*Eugenia polyantha* WIGHT)

Yonas Bianityo Ardani
2443009087

Antibacterial and antiquorum sensing activity of fraction from ethanol extract of *Eugenia* leaf (*Eugenia polyantha* WIGHT) have been conducted with *Staphylococcus aureus* (Gram positive) and *Pseudomonas aeruginosa* (Gram negative). The extraction was prepared by maceration and fraction was prepared by liquid – liquid fractionation method with n-hexane (non polar), ethyl acetate (semipolar) and water (polar). Bioautography method with thin layer chromatography and chloroform as mobile phase being conducted to determine the active fraction that had bacterial growth inhibition with concentration of 5% for each fraction. Result showed that the active fraction was ethyl acetate fraction. Ethyl acetate fraction was prepared in three different concentration of 50%, 25% and 12.5%. The antibacterial activities showed that ethyl acetate fraction 25% gave diameter inhibition zone greater than the other, 11.48 mm for *S. aureus* and 9.03 for *P. aeruginosa*. Minimum inhibitory and bactericidal concentration were determined using broth and agar dilution methods. The minimum inhibition concentration of ethyl acetate fraction (25%) gave value of 1.56% for *S. aureus* and 12.5% for *P. aeruginosa* meanwhile the minimum bactericidal concentration was 3.13% for *S. aureus* and more than 12.5% for *P. aeruginosa*. Antiquorum sensing activity for *P. aeruginosa* was carried on, using pigment survey and motility method. The result showed that ethyl acetate fraction has potential antiquorum sensing activity on concentration of 2.5% which gave the antiquorum sensing area 11.2 mm.

Keywords : *Eugenia* leaves fraction, antibacterial, antiquorum sensing, inhibition concentration, killing concentration

KATA PENGANTAR

Puji syukur dan terima kasih kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat, anugerah, hikmat serta penyertaan-Nya yang sungguh melimpah sehingga skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri dan Antikuorum Sensing Fraksi dari Ekstrak Etanol Daun Salam (*Eugenia polyantha* WIGHT)” dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini merupakan bagian dari persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik, maka rasa terima kasih yang sebesar – besarnya disampaikan kepada :

1. Martha Ervina, S.Si., M.Si., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya beserta seluruh staf pengajar yang telah mendidik dan membimbing selama menjadi mahasiswa.
2. Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc., Apt. selaku pembimbing I dan Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt. selaku pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga, pemikiran yang sangat berguna dan mendukung selama penelitian hingga skripsi ini selesai.
3. Martha Ervina, S.Si., M.Si., Apt. dan Dra. Hj, Liliek S. Hermanu, M.S. Apt. selaku penguji yang telah banyak memberi masukan dan bimbingan yang sangat berguna dan mendukung penelitian dan penyusunan skripsi ini.
4. Dr. Lannie Hadisoewignyo, S.Si., M.Si., Apt. selaku wali studi Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah mendidik dan membimbing selama menjadi mahasiswa.

5. Kepala Laboratorium Mikrobiologi dan Kepala Pusat Penelitian Obat Tradisional Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya atas kebaikan dan bimbingannya selama pengerjaan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
6. Petugas Laboratorium (mas Rinanto Cipto, mas Wawan, Bu Etty dan mbak Tyas) dan Tata Usaha Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan bantuan dalam proses pengerjaan penelitian dan penulisan skripsi ini.
7. Orang Tua dan Saudara tercinta yang telah memberikan bantuan dari segi moril, dana, semangat dan doa kepada Tuhan Yesus Kristus yang tiada henti – hentinya dalam proses pengerjaan skripsi ini juga teman – teman seperjuangan (Hendra dan Robert) yang sangat membantu dalam proses penelitian skripsi ini.

Skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran sangat diharapkan demi penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan terutama di bidang Farmasi.

Januari 2013

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR LAMPIRAN	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
 BAB	
1. PENDAHULUAN	1
2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Tinjauan tentang Daun Salam.....	7
2.2. Tinjauan tentang Ekstraksi Menggunakan Pelarut.....	10
2.3. Daya Antibakteri	14
2.4. Daya Antikuorum Sensing	17
2.5. Tinjauan tentang <i>Staphylococcus aureus</i>	20
2.6. Tinjauan tentang <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	22
2.7. Tinjauan tentang Senyawa Antibiotik Pembanding ...	24
2.8. Tinjauan tentang Resistensi Bakteri terhadap Senyawa Antibakteri.....	25
3. METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1. Bahan dan Alat	28
3.2. Metode Penelitian	29
3.3. Tahapan Penelitian.....	29
3.4. Variabel Penelitian.....	39
3.5. Skema Kerja Penelitian.....	40
	Halaman
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	41

4.1.	Standarisasi Mutu Simplisia.....	41
4.2.	Pembuatan Ekstrak Daun Salam.....	43
4.3.	Standarisasi Mutu Ekstrak.....	43
4.4.	Fraksinasi Ekstrak.....	44
4.5.	Skrining Senyawa dalam Ekstrak dan Fraksi Daun Salam	44
4.6.	Uji Fraksi Aktif dengan Metode Bioautografi.....	47
4.7.	Uji Antibakteri dengan Metode Difusi Sumuran	50
4.8.	Hasil Uji KHM dan KBM dengan Metode Dilusi	54
4.9.	Hasil Uji Antikuorum Sensing terhadap Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	55
5.	SIMPULAN	60
	DAFTAR PUSTAKA.....	61
	LAMPIRAN	65

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran	
1. KUNCI DETERMINASI TANAMAN DAUN SALAM	65
2. IDENTIFIKASI BAKTERI <i>STAPHYLOCOCCUS AUREUS</i>	66
3. IDENTIFIKASI BAKTERI <i>PSEUDOMONAS AERUGINOSA</i>	67
4. PENGAMATAN MIKROSKOPIS SIMPLISIA SERBUK DAUN SALAM	68

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
4.1.	Hasil standarisasi simplisia serbuk daun salam.....	41
4.2.	Hasil uji pada standarisasi ekstrak daun salam.....	43
4.3.	Hasil fraksinasi ekstrak daun salam.....	44
4.4.	Harga Rf Hasil Skrining Fitokimia.....	46
4.5.	Hasil uji antibakteri terhadap bakteri <i>S. aureus</i> dan <i>P. aeruginosa</i>	52
4.6.	Hasil ALT dari bakteri <i>S. aureus</i> dan <i>P. aeruginosa</i>	54
4.7.	Hasil KHM dan KBM dari bakteri <i>S. aureus</i> dan <i>P. aeruginosa</i>	55
4.8.	Diameter antikuorum sensing pada konsentrasi fraksi 10%..	56
4.9.	Diameter antikuorum sensing pada konsentrasi fraksi 2,5%.	57

DAFTAR GAMBAR

		Halaman
	Gambar	
2.1.	Gambar Tanaman Daun Salam.....	7
2.2.	Gambar Mikroskopis Serbuk Daun Salam.....	9
2.3.	Gambar Alat Penetapan Kadar Air Metode Destilasi Toluena.....	13
2.4.	Gambar Model Aktivitas Kuorum Sensing.....	18
4.1.	Profil KLT Ekstrak dan Fraksi Daun Salam.....	45
4.2.	Gambar KLT Uji Bioautografi.....	48
4.3.	Gambar Hasil Uji Bioautografi terhadap <i>S. aureus</i>	48
4.4.	Gambar Hasil Uji Bioautografi terhadap <i>P. aeruginosa</i>	49
4.5.	Gambar Hasil Uji Antibakteri terhadap <i>S. aureus</i>	51
4.6.	Gambar Hasil Uji Antibakteri terhadap <i>P. aeruginosa</i>	51
4.7.	Gambar Diagram Batang Uji Antibakteri	52
4.8.	Gambar Hasil Uji Antikuorum Sensing Konsentrasi 10%....	56
4.9.	Gambar Hasil Uji Antikuorum Sensing Konsentrasi 2,5%...	57
4.10.	Gambar Hasil Uji Antikuorum Sensing dengan Uji Motilitas.....	58
4.11.	Mekanisme Aktivitas Kuorum Sensing pada <i>P. aeruginosa</i> .	59