

NOOR BAITI

**UJI AKTIVITAS ANTIMIKROBA DAN ANTIOKSIDAN
EKSTRAK ETANOL DAUN KALANGKALA
(*Litsea angulata* BL)**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2018**

**AKTIVITAS ANTIMIKROBA DAN ANTIOKSIDAN EKSTRAK
ETANOL DAUN KALANGKALA (*Litsea Angulata* BL)**

TUGAS AKHIR II

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

Garut, April 2018

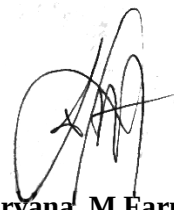
Oleh:

Noor Baiti
24041315364

Disetujui Oleh :



Dr. Ir. Ukan Sukandar, M.Sc.
Pembimbing Utama



Shendi Suryana, M.Farm., Apt
Pembimbing Serta

LEMBAR PENGESAHAN

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT**

DEKAN



dr. Siva Hamdani, MARS



Kutipan atau saduran, baik sebagian maupun seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul “**AKTIVITAS ANTIMIKROBA DAN ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN KALANGKALA (*Litsea angulata* BL)**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini saya menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini atau klaim dan pihak lain terhadap keaslian dari karya saya ini.

Garut, April 2018

Yang membuat pernyataan

Tertanda



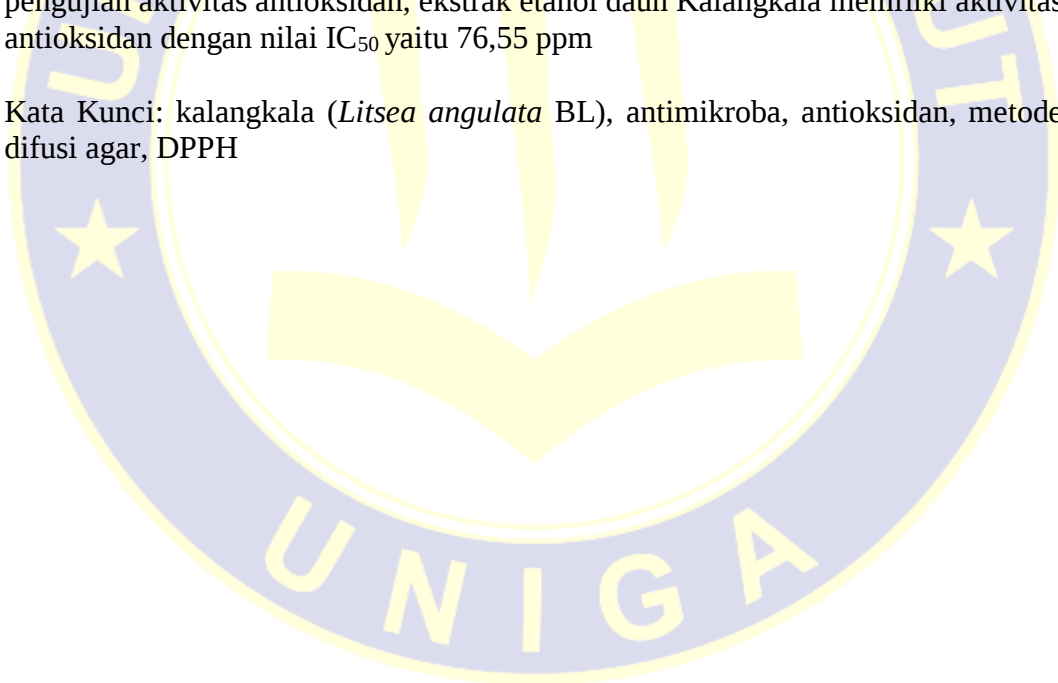
NOOR BAITI

AKTIVITAS ANTIMIKROBA DAN ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN KALANGKALA (*Litsea angulata* BL)

ABSTRAK

Kalangkala (*Litsea angulata* BL) secara tradisional telah digunakan untuk mengobati bisul. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antimikroba dan antioksidan ekstrak etanol daun Kalangkala. Daun Kalangkala diekstrak menggunakan etanol 96%. Ekstrak etanol daun Kalangkala dilakukan uji antioksidan menggunakan metode DPPH dan vitamin C digunakan sebagai standar. Uji aktivitas antimikroba dengan metode difusi agar menggunakan bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Klebsiella pneumonia*, serta fungi *Candida albicans* dan *Aspergillus niger*. Ekstrak etanol daun Kalangkala menunjukkan adanya aktivitas antimikroba terhadap bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Klebsiella pneumonia*. Sedangkan untuk fungi *Candida albicans* dan *Aspergillus niger* tidak menunjukkan adanya aktivitas antimikroba. Untuk pengujian aktivitas antioksidan, ekstrak etanol daun Kalangkala memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} yaitu 76,55 ppm

Kata Kunci: kalangkala (*Litsea angulata* BL), antimikroba, antioksidan, metode difusi agar, DPPH

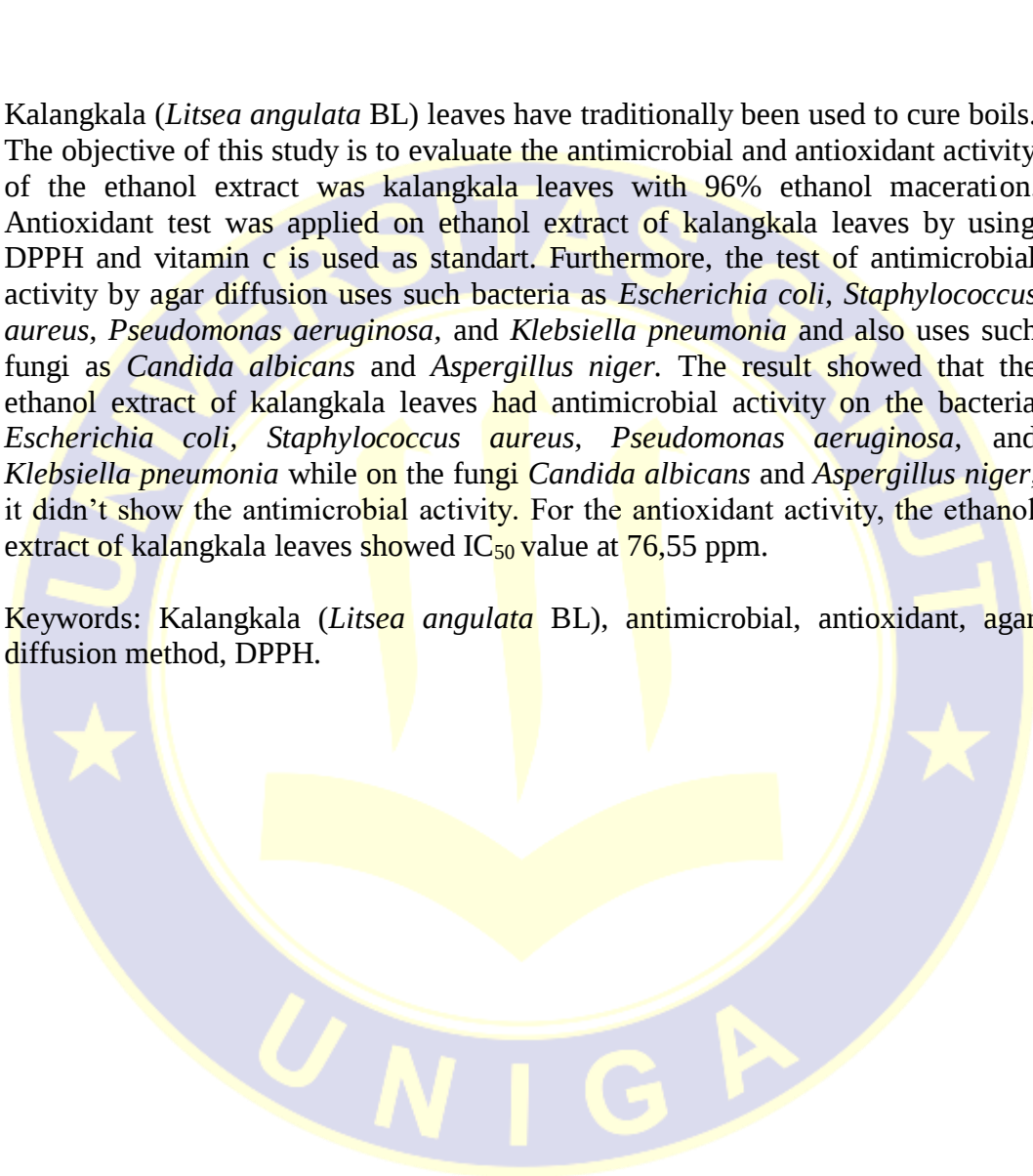


ANTIMICROBIAL ACTIVITY AND ANTIOXIDANT OF ETHANOL EXTRACT OF KALANGKALA LEAVES (*Litsea angulata* BL)

ABSTRACT

Kalangkala (*Litsea angulata* BL) leaves have traditionally been used to cure boils. The objective of this study is to evaluate the antimicrobial and antioxidant activity of the ethanol extract of kalangkala leaves with 96% ethanol maceration. Antioxidant test was applied on ethanol extract of kalangkala leaves by using DPPH and vitamin C is used as standard. Furthermore, the test of antimicrobial activity by agar diffusion uses such bacteria as *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, and *Klebsiella pneumonia* and also uses such fungi as *Candida albicans* and *Aspergillus niger*. The result showed that the ethanol extract of kalangkala leaves had antimicrobial activity on the bacteria *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, and *Klebsiella pneumonia* while on the fungi *Candida albicans* and *Aspergillus niger*, it didn't show the antimicrobial activity. For the antioxidant activity, the ethanol extract of kalangkala leaves showed IC₅₀ value at 76,55 ppm.

Keywords: Kalangkala (*Litsea angulata* BL), antimicrobial, antioxidant, agar diffusion method, DPPH.



KATA PENGANTAR

Assalamulaikum Wr. Wb

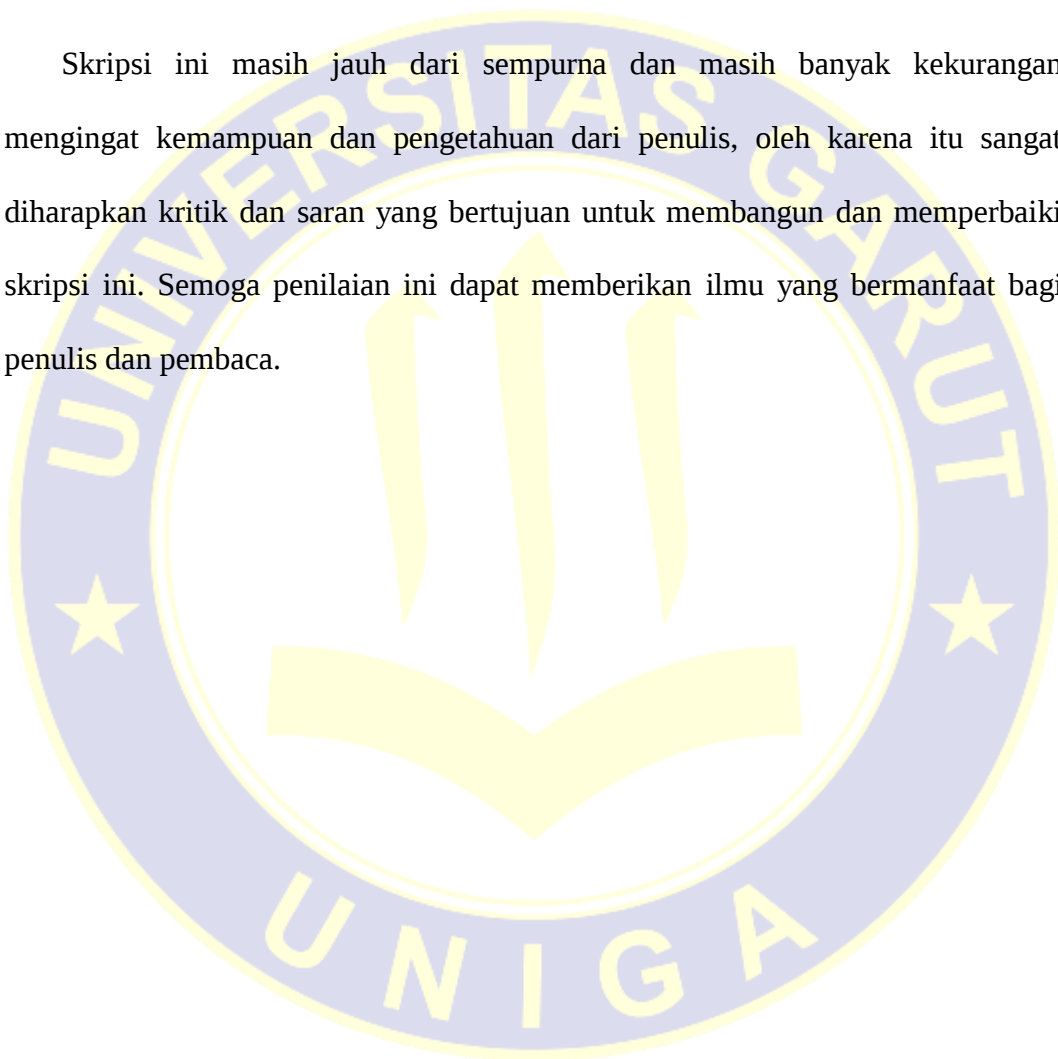
Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi tugas akhir yang berjudul “**AKTIVITAS ANTIMIKROBA DAN ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN KALANGKALA (*Litsea angulata* BL)**” yang merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.

Pada kesempatan ini penyusun dengan segenap kerendahan hati menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi tugas akhir, terutama kepada:

1. Seluruh Keluarga tercinta, terutama kepada Ayahanda H. Wahyuddin dan Ibunda Hj. Nor Hayati yang telah memberikan cinta, kasih sayang, dukungan (baik tenaga, moril maupun material) dan doanya dalam pembuatan skripsi ini, dan terimakasih kepada adik saya Nor Maulida yang telah memberikan dukungan serta doa.
2. dr. Siva Hamdani, MARS. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.
3. Dr. Ir. Ukan Sukandar, M.Sc. selaku pembimbing utama yang telah banyak memberikan bimbingan, saran serta masukan.

4. Shendi Suryana, M.Farm., Apt. selaku pembimbing serta yang telah memberikan dukungan, saran serta masukan.
5. Seluruh staf pengajar, akademik dan perpustakaan FMIPA Universitas Garut yang sudah banyak terlibat dalam kemajuan penyelesaian skripsi ini.

Skripsi ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan mengingat kemampuan dan pengetahuan dari penulis, oleh karena itu sangat diharapkan kritik dan saran yang bertujuan untuk membangun dan memperbaiki skripsi ini. Semoga penilaian ini dapat memberikan ilmu yang bermanfaat bagi penulis dan pembaca.



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
PENDAHULUAN.....	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA	4
1.1 Kalangkala (<i>Litsea Angulata</i> BL).....	4
1.2 Mikroba Uji	5
1.3 Tinjauan Antimikroba.....	13
1.4 Radikal Bebas	18
1.5 Antioksidan.....	21
II METODE PENELITIAN	26
III ALAT DAN BAHAN.....	27
3.1 Alat	27
3.2 Bahan	27
3.3 Mikroba Uji	27
IV PROSEDUR PENELITIAN	29

4.1	Penyiapan Bahan	29
4.2	Pemeriksaan Karakteristik Simplisia	31
4.3	Penapisan Fitokimia	35
4.4	Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kalangkala	37
4.5	Uji Aktivitas Antimikroba	37
4.6	Tahap Persiapan Pengujian Aktivitas Antimikroba	38
4.7	Pengujian Aktivitas Antimikroba dan Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM)	43
4.8	Pengujian Aktivitas Antioksidan	44
V	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	47
VI	KESIMPULAN DAN SARAN	54
	DAFTAR PUSTAKA	55
	LAMPIRAN	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 GAMBAR TANAMAN UJI	59
2 DETERMINASI TUMBUHAN KALANGKALA (<i>Litsea Angulata</i> BL)	60
3 HASIL PENETAPAN KARAKTERISTIK SIMPLISIA.....	62
4 HASIL PENAPISAN FITOKIMIA.....	63
5 HASIL UJI AKTIVITAS ANTIMIKROBA DAN PENENTUAN KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM (KHM) TERHADAP <i>Escherichia coli</i> DENGAN METODE DIFUSI AGAR	64
6 HASIL UJI AKTIVITAS ANTIMIKROBA DAN PENENTUAN KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM (KHM) TERHADAP <i>Staphylococcus aureus</i> DENGAN METODE DIFUSI AGAR.....	65
7 HASIL UJI AKTIVITAS ANTIMIKROBA DAN PENENTUAN KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM (KHM) TERHADAP <i>Pseudomonas aeruginosa</i> DENGAN METODE DIFUSI AGAR ..	66
8 HASIL UJI AKTIVITAS ANTIMIKROBA DAN PENENTUAN KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM (KHM) TERHADAP <i>Klebsiella pneumonia</i> DENGAN METODE DIFUSI AGAR	67
9 HASIL UJI AKTIVITAS ANTIMIKROBA DAN PENENTUAN KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM (KHM) TERHADAP <i>Candida albicans</i> DENGAN METODE DIFUSI AGAR	68
10 HASIL UJI AKTIVITAS ANTIMIKROBA DAN PENENTUAN KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM (KHM) TERHADAP <i>Aspergillus niger</i> DENGAN METODE DIFUSI AGAR.....	69
11 DIAMETER HAMBAT EKSTRAK ETANOL DAUN KALANGKALA (<i>Litsea angulata</i> BL) TERHADAP <i>Staphylococcus aureus</i>	70

12	DIAMETER HAMBAT EKSTRAK ETANOL DAUN KALANGKALA (<i>Litsea angulata</i> BL) TERHADAP <i>Escherichia coli</i>	71
13	DIAMETER HAMBAT EKSTRAK ETANOL DAUN KALANGKALA (<i>Litsea angulata</i> BL) TERHADAP <i>Klebsiella pneumonia</i>	72
14	DIAMETER HAMBAT EKSTRAK ETANOL DAUN KALANGKALA (<i>Litsea angulata</i> BL) TERHADAP <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	73
15	HASIL PENENTUAN KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM (KHM) TERHADAP <i>Staphylococcus aureus</i>	74
16	HASIL PENENTUAN KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM (KHM) TERHADAP <i>Escherichia coli</i>	75
17	HASIL PENENTUAN KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM (KHM) TERHADAP <i>Klebsiella pneumonia</i>	76
18	HASIL PENENTUAN KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM (KHM) TERHADAP <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	77
19	UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN KALANGKALA (<i>Litsea angulata</i> BL)	78
20	HASIL UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN VITAMIN C	79
21	HASIL UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN KALANGKALA (<i>Litsea angulata</i> BL).....	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
I.1 Perbedaan Dinding Sel Bakteri Gram Positif dan Gram Negatif	6
I.2 Reaksi DPPH dengan Antioksidan	22
I.3 Reaksi Vitamin C dan DPPH.....	23
IV.1 Tumbuhan Kalangkala (<i>Litsea angulata</i> BL)	59
IV.2 Hasil Determinasi Tumbuhan Kalangkala (<i>Litsea angulata</i> BL)	60
IV.3 (Lanjutan).....	61
V.1 Hasil Uji Aktivitas Antimikroba terhadap <i>Escherichia coli</i> dengan Metode Difusi Agar	64
V.2 Hasil Uji Aktivitas Antimikroba terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> dengan Metode Difusi Agar	65
V.3 Hasil Uji Aktivitas Antimikroba terhadap <i>Pseudomonas aeruginosa</i> dengan Metode Difusi Agar	66
V.4 Hasil Uji Aktivitas Antimikroba terhadap <i>Klebsiella pneumonia</i> dengan Metode Difusi Agar	67
V.5 Hasil Uji Antimikroba terhadap <i>Candida albicans</i> dengan Metode Difusi Agar.....	68
V.6 Hasil Uji Antimikroba terhadap <i>Aspergillus niger</i> dengan Metode Difusi Agar.....	69
V.7 Skema Pengujian Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH	78
V.8 Kurva Kalibrasi antara Vitamin C dengan %Inhibisi	79
V.9 Kurva Kalibrasi antara Konsentrasi Sampel Ekstrak Etanol Daun Kalangkala (<i>Litsea angulata</i> BL) dengan %Inhibisi	80

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
V.1 Hasil Penetapan Karakteristik Simplisia Daun Kalangkala (<i>Litsea angulata</i> BL)	62
V.2 Hasil Penapisan Fitokimia Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Kalangkala (<i>Litsea angulata</i> BL)	63
V.3 Hasil Diameter Hambat Ekstrak Etanol Daun Kalangkala (<i>Litsea angulata</i> BL) terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	70
V.4 Hasil Diameter Hambat Ekstrak Etanol Daun Kalangkala (<i>Litsea angulata</i> BL) terhadap <i>Escherichia coli</i>	71
V.5 Hasil Diameter Hambat Ekstrak Etanol Daun Kalangkala (<i>Litsea angulata</i> BL) terhadap <i>Klebsiella pneumonia</i>	72
V.6 Hasil Diameter Hambat Ekstrak Etanol Daun Kalangkala (<i>Litsea angulata</i> BL) terhadap <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	73
V.7 Hasil Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	74
V.8 Hasil Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) terhadap <i>Escherichia coli</i>	75
V.9 Hasil Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) terhadap <i>Klebsiella pneumonia</i>	76
V.10 Hasil Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) terhadap <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	77
V.11 Data Absorban dan %Inhibisi Vitamin C	79
V.12 Data Absorban dan %Inhibisi Ekstrak Etanol Daun Kalangkala (<i>Litsea angulata</i> BL)	80