

CITRA MARDIANA

**UJI EFEK ANTIALERGI EKSTRAK RIMPANG
LEMPUYANG PAHIT (*Zingiber amaricans* BL.)
PADA MENCIT**



**JURUSAN FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT**

2007

**UJI EFEK ANTIALERGI EKSTRAK RIMPANG
LEMPUYANG PAHIT (*Zingiber amaricans* BL.)
PADA MENCIT**

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada
Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan
Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

Garut, Juli 2007

Oleh

CITRA MARDIANA
2404106042

Disetujui Oleh,

Dr. dr. Paulus Liben, MS
Pembimbing Utama

Drs. H. M. Alisyahbana, MS., Apt
Pembimbing Serta

Setiadi Ihsan, S.Si
Pembimbing Serta

LEMBAR PENGESAHAN



Prof. Dr. Ny. Iwang S. Soediro



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

DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa buku tugas akhir dengan judul **“UJI EFEK ANTIALERGI EKSTRAK RIMPANG LEMPUYANG PAHIT (*Zingiber amaricans* BL.) PADA MENCIT”** 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 siap menanggung resiko, sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, Juli 2007

Yang membuat pernyataan

Tertanda

CITRA MARDIANA

Gagal bukan berarti kita kalah, gagal adalah dimana kita terjatuh, tapi bukan berarti kita tidak bisa berdiri. Justru dari kegagalan itulah kita bangkit & bersemangat. Jangan pernah ada kata menyerah untuk menuntut ilmu.

The logo of Universitas Garut is a circular emblem. It features a blue outer ring with the text "UNIVERSITAS GARUT" in yellow capital letters. Inside the ring, there are two yellow stars on the left and right sides. The center of the logo contains a stylized yellow graphic of an open book with three upward-pointing arrows above it, symbolizing knowledge and progress.

Kupersembahkan karya ini untuk kedua orangtuaku, dan orang-orang yang menyayangiku. Semoga Mama bahagia disisi Allah SWT, amien...

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang uji efek antialergi ekstrak rimpang lempuyang pahit (*Zingiber amaricans* BL.) pada mencit putih jantan galur Swiss Webster. Pada penelitian ini mencit dibuat alergi dengan penyuntikan larutan ovalbumin 25% (v/v) secara intradermal, dibagian punggung pada hari ke-1 dan hari ke-7. Pada hari ke-21 diberikan suspensi ekstrak rimpang lempuyang pahit dalam suspensi PGA 3% (b/v) dengan dosis 1g/kg BB; 1,5g/kg BB; dan 2g/kg BB secara oral dengan volume pemberian 1 ml/100g BB mencit. Diphenhidramin HCl dengan dosis 3,25 mg/kg BB mencit diberikan pada kelompok pembanding, sedangkan pada kelompok kontrol hanya diberikan pembawa dengan rute yang sama, dan volume pemberian seperti yang disebutkan diatas. Setelah 30 menit, semua mencit disuntik dengan larutan biru Evan 0,25% (b/v) secara intravena, dan dilanjutkan 30 menit kemudian dengan penyuntikan larutan ovalbumin 25% (v/v) secara intradermal. Diameter urtikaria yang timbul diukur setiap 5 menit selama 30 menit, dan diamati intensitas warna biru secara visual. Setelah 4 jam, semua mencit disuntik phenobarbital 0,1 ml secara intraperitoneal, kemudian dilakukan pengambilan darah untuk penghitungan jumlah eosinofil total dan dihitung secara statistik. Dari perhitungan statistik menunjukkan bahwa ekstrak rimpang lempuyang pahit efektif dalam menghambat terjadinya reaksi anafilaksis kutan aktif pada kulit mencit, demikian juga dalam penurunan jumlah eosinofil total pada kelompok perlakuan. Hasil perhitungan analisis koefisien korelasi menunjukkan bahwa ada korelasi antara peningkatan dosis ekstrak rimpang lempuyang pahit dengan peningkatan efek antialergi dan jumlah eosinofil total ($r_{hitung} > r_{tabel}$).

ABSTRACT

A study of anti allergy effect of lempuyang pahit (Zingiber amaricans BL.) rhizome extract has been examined in albino male of Swiss Webster mice. In this research, mice object were induced into the dorsal skin site with intradermal injection of 25% (v/v) ovalbumin solution on the 1st day and 7th day. After 21st day, a suspension of the extract of lempuyang pahit rhizome in 3% (b/v) PGA suspension at the doses respectively 1 g/kg BW; 1,5 g/kg BW; and 2 g/kg BW mice was administered orally at a volume of 1 ml/100 g BW of mice. Diphenhydramine HCl at a dose 3,25 mg/kg BW was given to the standard group whereas the control was given the vehicle only by the same route and volume of administration as mentioned above. After 30 minutes, all mice was injected with 0,25% (b/v) Evans blue solution intravenously, and then 30 minutes later were continued by given an intradermal injection of 25% (v/v) ovalbumin solution. Diameter urticaria was measured every 5 minutes for 30 minutes range, and the intensity of dye was scored visually. Four hours later, all mice was injected intraperitoneal with 0,1 ml phenobarbital. After mice anaesthetized, the blood samples were taken to calculate some of eosinophyl total statistically. Statistical data showed that lempuyang pahit rhizome extract are effective in inhibiting active cutaneous anaphylaxis reaction as well as the decrease of eosinophyl total amount of the treated group. The coeficient of correlation analysis showed there is a correlation of dose increased to anti allergy effect and eosinophyl total (r calculation > r table).

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas kasih, karunia dan rahmat Nya, sehingga skripsi yang berjudul **“Uji Efek Antialergi Ekstrak Rimpang Lempuyang Pahit (*Zingiber amaricans* BL.) Pada Mencit”**, dapat terselesaikan. Skripsi ini sebelumnya dilaksanakan di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, sehubungan dengan kepindahan penulis ke Universitas Garut, maka penyelesaiannya dilaksanakan di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Mama (di samping Allah SWT), Papa, dan adik yang telah membantu dan mencurahkan cinta, doa dan semangat yang tiada henti.
2. Prof. Dr. Ny. Iwang S. Soediro, selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Jurusan Farmasi Universitas Garut.
3. Prof. Dr. J.S. Ami Soewandi, Apt selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
4. Dra. Monica W. Setiawan, MSc., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
5. Dr. dr. Paulus Liben, MS, sebagai pembimbing utama, dan Drs. H.M. Alisyahbana, MS., Apt, sebagai pembimbing serta di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, pikiran, dan dengan penuh kesabaran mengarahkan, serta memberi petunjuk yang amat berharga bagi penulisan skripsi ini.
6. DR. Dr. Irwan Setiabudi, SpPK; DR. Nelly C. Soegiarso, Apt; Drs. I.G.P. Santa, sebagai tim penguji skripsi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik

Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan saran dan masukan yang berharga guna penyempurnaan skripsi ini

7. Setiadi Ihsan, S.Si, selaku pembimbing serta, dosen wali, dan Pembantu Dekan I di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Jurusan Farmasi Universitas Garut atas segala ilmu, bimbingan, nasehat dan petunjuk yang diberikan sampai tersusunnya skripsi ini. Semoga diberi kesehatan dan senantiasa dilindungi Allah SWT.
8. Seluruh dosen dan staf yang dengan ikhlas telah memberikan ilmu dan bimbingan untuk memperluas cakrawala keilmuan selama menyelesaikan studi.
9. Enk (penyemangatku), teman-temanku di UWM Surabaya (Cenok, Wulan, Dyah, Anita) dan baroedak Uniga (K'Ira, Dian, Emi, Mela, Ri2n, Rik2, Rini, Sifa, Ulan) yang telah membantu, dan memberikan dorongan semangat, tenaga, pikiran, doa, dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini semoga senantiasa dilimpahkan rahmat dan hidayah-Nya.

Disadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saran dan kritik dari semua pihak sangat diharapkan untuk perbaikan dimasa yang akan datang. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat bagi ilmu kefarmasian terutama dalam peranan obat tradisional.

Garut, Juli 2007

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	
<i>ABSTRACT</i>	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Hipotesis Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tinjauan Botani.....	4
2.1.1 Klasifikasi Rimpang Lempuyang Pahit.	4
2.1.2. Nama Daerah.....	4
2.1.3 Morfologi Tanaman	4
2.1.4 Kegunaan Tanaman.....	5
2.1.5 Kandungan Kimia Tanaman	5
2.2 Tinjauan tentang Alergi.....	5

2.2.1	Alergi.....	5
2.2.2	Alergen.....	6
2.2.3	Antigen.....	6
2.3	Tinjauan tentang Sel Eosinofil.....	6
2.3.1	Respon Imun	7
2.3.2	Antibodi.....	9
2.3.3	Hipersensitivitas.....	10
2.3.4	Beberapa Mediator pada Reaksi Alergi	12
2.3.5	Tinjauan tentang Antihistamin.....	13
2.3.6	Diphenhidramin HCl.....	14
2.5	Tinjauan tentang Biru Evan	15
2.6	Tinjauan tentang Metode Penelitian.....	16
2.7	Tinjauan tentang Mencit	19
BAB III METODE PENELITIAN.....		20
3.1	Rancangan Penelitian	20
3.2	Teknik Analisis Data.....	21
3.3	Metode yang digunakan	21
BAB IV BAHAN, ALAT DAN HEWAN PERCOBAAN.....		22
4.1	Bahan Penelitian.....	22
4.2	Alat yang Digunakan.....	22
4.3	Hewan Percobaan	22
BAB V PENELITIAN DAN HASIL PENELITIAN		24
5.1	Pengumpulan Bahan dan Determinasi Tanaman	24
5.2	Karakteristik Simplisia dan Ekstrak.....	24
5.2.1	Proses Pembuatan Simplisia Rimpang Lempuyang Pahit	24

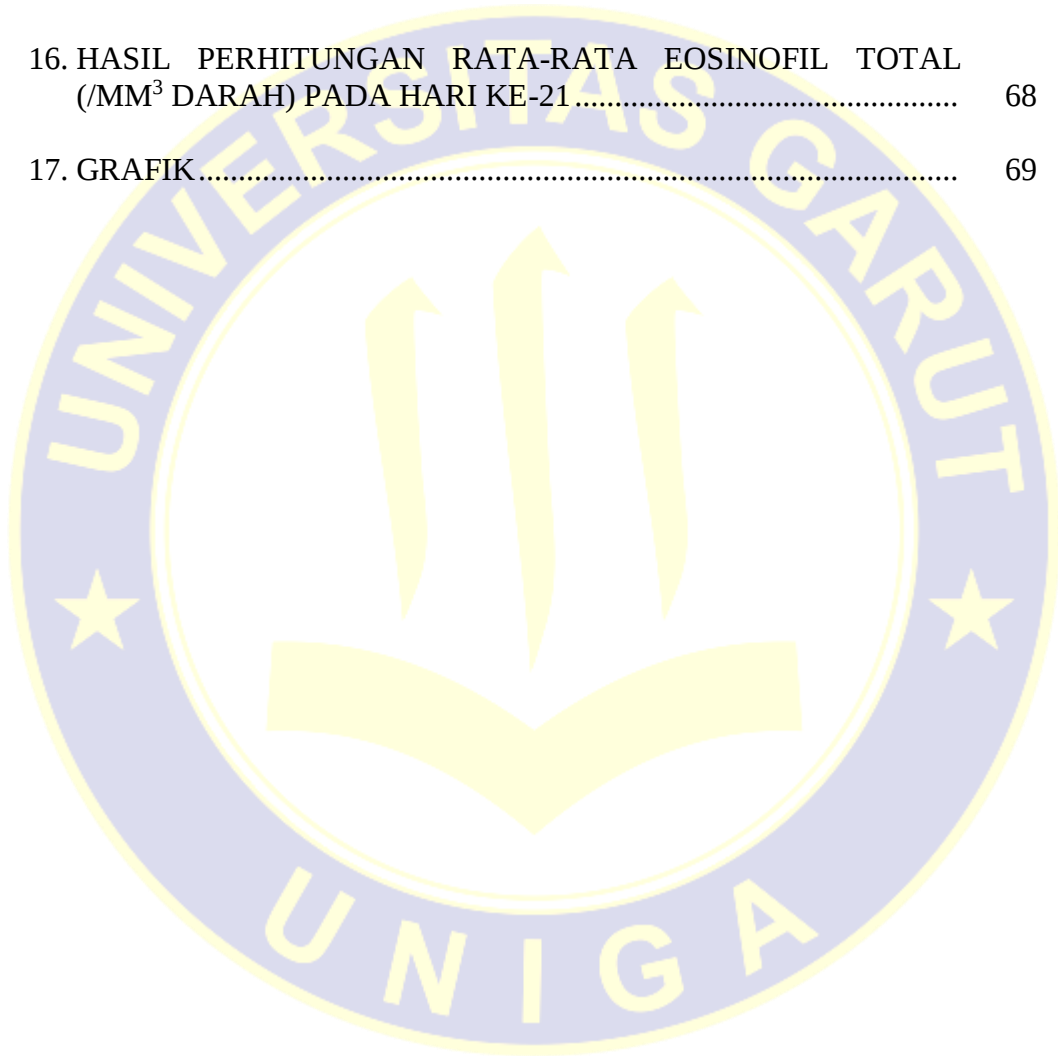
5.2.2	Pemeriksaan Karakteristik	25
5.2.3	Penetapan Susut Pengeringan	25
5.2.4	Penetapan Kadar Abu	25
5.3	Pembuatan Ekstrak.....	26
5.4	Pembuatan Alergen	26
5.5	Pembuatan Larutan Biru Evan	26
5.6	Penetapan Dosis.....	27
5.6.1	Ekstrak Rimpang Lempuyang Pahit.....	27
5.6.2	Dosis Diphenhidramin HCl sebagai Pembanding.....	27
5.7	Pembuatan Suspensi	27
5.7.1	Suspensi PGA 3%	27
5.7.2	Suspensi Ekstrak Rimpang Lempuyang Pahit	27
5.7.3	Suspensi Diphenhidramin HCl	28
5.8	Perlakuan terhadap Hewan Coba	28
5.9	Hasil Penelitian	31
BAB VI	PEMBAHASAN.....	32
BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
7.1	Kesimpulan	37
7.2	Saran	37
	DAFTAR PUSTAKA	38
	LAMPIRAN	

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. DETERMINASI TANAMAN	41
2. TANAMAN UJI.....	42
3. HASIL PEMERIKSAAN	43
4. HASIL PENGUKURAN	44
5. PEMBUATAN EKSTRAK	47
6. SKEMA KERJA PENELITIAN.....	48
7. HEWAN COBA.....	49
8. PERHITUNGAN ANAVA DIAMETER URTIKARIA PADA WAKTU 5 MENIT	52
9. PERHITUNGAN ANAVA DIAMETER URTIKARIA PADA WAKTU 10 MENIT	54
10. PERHITUNGAN ANAVA DIAMETER URTIKARIA PADA WAKTU 15 MENIT	56
11. PERHITUNGAN ANAVA DIAMETER URTIKARIA PADA WAKTU 20 MENIT	58
12. PERHITUNGAN ANAVA DIAMETER URTIKARIA PADA WAKTU 25 MENIT	60
13. PERHITUNGAN ANAVA DIAMETER URTIKARIA PADA WAKTU 30 MENIT	62
14. PERHITUNGAN JUMLAH EOSINOFIL TOTAL PADA HARI KE-21	64

DAFTAR LAMPIRAN
(LANJUTAN)

Lampiran	Halaman
15. PERHITUNGAN KOEFISIEN KORELASI % HAMBATAN	66
16. HASIL PERHITUNGAN RATA-RATA EOSINOFIL TOTAL (/MM ³ DARAH) PADA HARI KE-21	68
17. GRAFIK.....	69

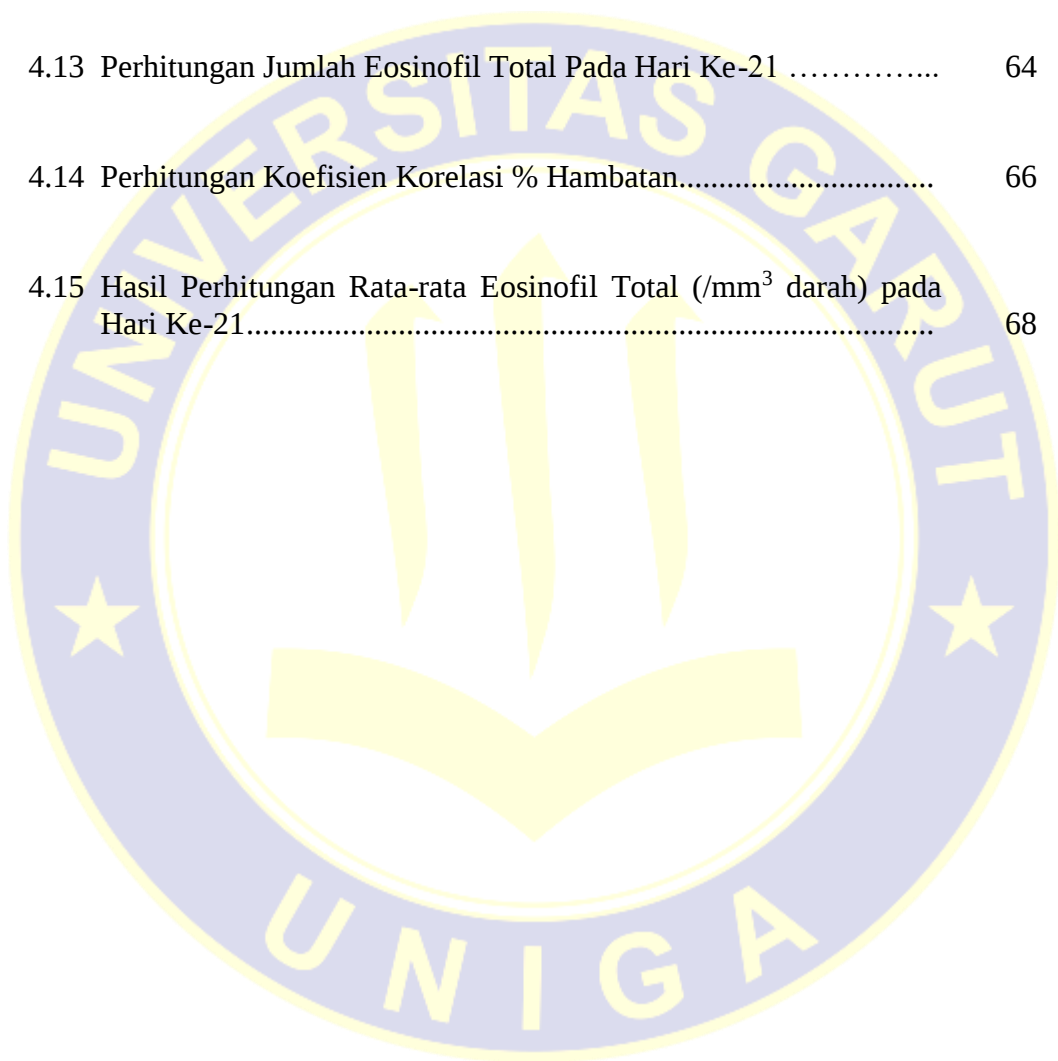


DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Hasil Penetapan Persyaratan Simplisia	43
4.2 Hasil Pengukuran Diameter Urtikaria yang Diberikan Suspensi PGA 3% (b/v) secara oral (Kelompok K)	44
4.3 Hasil Pengukuran Diameter Urtikaria yang Diberikan Suspensi Ekstrak Rimpang Lempuyang Pahit 10% (b/v) dalam PGA 3% (b/v) Dengan Dosis 1 g/kg BB Secara Oral (Kelompok E1)	44
4.4 Hasil Pengukuran Diameter Urtikaria yang Diberikan Suspensi Ekstrak Rimpang Lempuyang Pahit 15% (b/v) dalam PGA 3% (b/v) Dengan Dosis 1,5 g/kg BB Secara oral (Kelompok E2)	45
4.5 Hasil Pengukuran Diameter Urtikaria yang Diberikan Suspensi Ekstrak Rimpang Lempuyang Pahit 20% (b/v) dalam PGA 3% (b/v) Dengan Dosis 2 g/kg BB Secara Oral (Kelompok E3)	45
4.6 Hasil Pengukuran Diameter Urtikaria yang Diberikan Suspensi Diphenhidramin HCl 3,25 mg/kg BB dalam PGA 3% (b/v) Secara Oral (Kelompok Pb)	46
4.7 Perhitungan Anava Diameter Urtikaria pada Waktu 5 Menit	52
4.8 Perhitungan Anava Diameter Urtikaria pada Waktu 10 Menit	54
4.9 Perhitungan Anava Diameter Urtikaria pada Waktu 15 Menit	56
4.10 Perhitungan Anava Diameter Urtikaria pada Waktu 20 Menit	58
4.11 Perhitungan Anava Diameter Urtikaria pada Waktu 25 Menit	60

DAFTAR TABEL
(LANJUTAN)

Tabel	Halaman
4.12 Perhitungan Anava Diameter Urtikaria pada Waktu 30 Menit.....	62
4.13 Perhitungan Jumlah Eosinofil Total Pada Hari Ke-21	64
4.14 Perhitungan Koefisien Korelasi % Hambatan.....	66
4.15 Hasil Perhitungan Rata-rata Eosinofil Total (/mm ³ darah) pada Hari Ke-21.....	68



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
IV.1 Tanaman Lempuyang Pahit.....	42
IV.2 Rimpang Lempuyang Pahit.....	42
IV.3 Hewan percobaan.....	49
IV.4 Pemberian suspensi ekstrak secara oral	49
IV.5 Pemberian larutan Biru Evan secara intravena	49
IV.6 Pemberian Ovalbumin secara intradermal	50
IV.7 Diameter urtikaria yang diukur	50
IV.8 Pemberian Phenobarbital secara intraperitoneal	51
IV.9 Pengambilan darah melalui jantung.....	51
IV.10 Grafik diameter urtikaria terhadap waktu	69
IV.11 Grafik % hambatan terhadap waktu.....	69
IV.12 Grafik korelasi % hambatan terhadap dosis ekstrak	70
IV.13 Barchart rata-rata eosinofil total hari ke-21	70
IV.14 Grafik korelasi rata-rata eosinofil total terhadap dosis ekstrak	71