

**PENGARUH EKSTRAK AIR BUNGA KECUBUNG GUNUNG
(*Brugmansia suaveolens*) TERHADAP JUMLAH NEUTROFIL DAN
LIMFOSIT DARAH MENCIT ASTHMA YANG DIINDUKSI
OVALBUMIN**



AGATA AMASLIA ADEN

2443013121

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2017

**PENGARUH EKSTRAK AIR BUNGA KECUBUNG GUNUNG
(*Brugmansia suaveolens*) TERHADAP JUMLAH NEUTROFIL DAN
LIMFOSIT DARAH MENCIT ASTHMA YANG DIINDUKSI
OVALBUMIN**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata I
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH :
AGATA AMASLIA ADEN
2443013121

Telah disetujui pada tanggal 10 Juli 2017 dan dinyatakan **LULUS**

Pembimbing I,


Angelica Kresnamurti, M.Farm., Apt.
NIK 241.00.0441

Pembimbing II,


Dr. Iwan Sahrial Hamid, drh., M. Si.
NIP. 196807131993031009

Mengetahui,
Ketua Penguji


Suryo Kuncorojakti, drh., M. Vet.
NIP. 198507012009121009

LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Pengaruh Ekstrak Air Bunga Kecubung Gunung (*Brugmansia suaveolens*) terhadap Jumlah Neutrofil dan Limfosit Darah Mencit Asthma yang Diinduksi Ovalbumin** untuk dipublikasikan / ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

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

Surabaya, September 2017



2443013121

LEMBAR PERNYATAAN KARYA ILMIAH NON PLAGIAT

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, September 2017


Agata Amaslia Aden
2443013121

ABSTRAK

PENGARUH EKSTRAK AIR BUNGA KECUBUNG GUNUNG (*Brugmansia suaveolens*) TERHADAP JUMLAH NEUTROFIL DAN LIMFOSIT DARAH MENCIT ASTHMA YANG DIINDUKSI OVALBUMIN

**Agata Amaslia Aden
2443013121**

Asma merupakan penyakit heterogen, biasanya ditandai dengan peradangan saluran napas kronis. Gejala pernapasan seperti mengi (*wheezing*), sesak napas, sesak dada dan intensitas batuk yang bervariasi dari waktu ke waktu bersama-sama dengan keterbatasan aliran udara ekspirasi. Kecubung gunung (*Brugmansia suaveolens*) merupakan tanaman yang secara empiris dengan kandungan alkaloid yang digunakan sebagai antiasma dan bronkodilator. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh ekstrak air bunga kecubung gunung dalam menurunkan jumlah neutrofil dan limfosit dalam mencit. Hewan coba yang digunakan sebanyak 24 ekor mencit jantan yang dibagi menjadi 6 kelompok, masing-masing kelompok diberikan perlakuan induksi ovalbumin secara intraperitoneal dan inhalasi, hanya kelompok negatif yang tidak diberi perlakuan. Kelompok positif diinduksi ovalbumin, kelompok perlakuan I (ekstrak air bunga kecubung gunung dosis 0.35mg/20gBB), kelompok perlakuan II (ekstrak air bunga kecubung gunung dosis 0.7mg/20gBB), kelompok perlakuan III (ekstrak air bunga kecubung gunung dosis 1.4mg/20gBB), dan kelompok pembanding salbutamol. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov Test* yang dilanjutkan dengan uji *One way annova*. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna ($p > 0.05$) antara keenam kelompok karena neutrofil dan limfosit sudah masuk dalam tahapan inflamasi kronis.

Kata kunci : *Brugmansia suaveolens*, asma, ovalbumin, neutrofil, limfosit

ABSTRACT

EFFECT OF AQUEOUS EXTRACT OF KECUBUNG GUNUNG (*Brugmansia suaveolens*) FLOWERS ON THE NUMBER OF NEUTROPHILS AND LYMPHOCYTES BLOOD OF OVALBUMIN – INDUCED ASTHMA THE MICE

Agata Amaslia Aden
2443013121

Asthma is a heterogeneous disease, usually marked by chronic airways inflammation. Respiratory symptoms such as wheezing (*wheezing*), shortness of breath, chest tightness and cough intensity which varies from time to time together with limited airflow ekspirasi Kecubung gunung (*Brugmansia suaveolens*) is a plant that is the empirical content of alkaloid with the antiasma and is used as a bronchodilator. The purpose of this research is conducted to know the influence of aqueous extract of flowers of kecubung gunung in lowering the number of neutrophils and lymphocytes in mice. 24 male mice were used as experimental animal, mice were divided into six groups, each group was given preferential treatment in ovalbumin induced by intraperitoneal and inhalation, only the negative group not given the treatment. Ovalbumin-induced positive groups, treatment groups I (aqueous extract of kecubung gunung flowers doses of 0.35mg/20gBB), treatment groups II (aqueous extract of kecubung gunung flowers doses of 0.7mg/20gBB), treatment groups III (aqueous extract of kecubung gunung flowers doses of 1.4mg/20gBB), and a comparison group of salbutamol. The data obtained were analyzed with normality test of *Kolmogorov-Smirnov* Test followed by *One way annova test*. The results showed no meaningful difference ($p > 0.05$) between the sixth groups, because neutrophils and lymphocytes had entered the chronic inflammatory stage.

Keywords : *Brugmansia suaveolens*, asthma, ovalbumin, neutrophils, lymphocytes

KATA PENGANTAR

Puji dan rasa syukur yang mendalam penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatnya maka skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi yang berjudul **Pengaruh Ekstrak Air Bunga Kecubung Gunung (*Brugmansia Suaveolens*) Terhadap Jumlah Neutrofil Dan Limfosit Darah Mencit Asthma Yang Diinduksi Ovalbumin** ini disusun dan diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Skripsi ini dapat terselesaikan tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan dengan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya atas bantuan, motivasi, didikan dan bimbingan yang sudah diberikan selama ini, antara lain kepada yang terhormat:

1. Orang tua tercinta, Mama dan Papa serta seluruh anggota keluarga untuk segalanya yang sudah diberikan kepada saya tanpa pamrih dan tulus ikhlas berupa bantuan material, moral, spiritual dan motivasi dalam saya menyelesaikan pendidikan strata-1 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
2. Ibu Angelica Kresnamurti, M.Farm., Apt. selaku dosen pembimbing I atas segala bimbingan yang telah diberikan dengan penuh kesabaran dan pengertiannya serta banyak memberikan dukungan, motivasi, waktu, tenaga dalam membimbing dari awal sampai akhir penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Iwan Sahrial, M.Si., drh selaku dosen pembimbing II atas segala kesabaran dan pengertiannya dalam membimbing kami

dan telah banyak memberikan saran, nasehat, motivasi serta bersedia meluangkan waktu, tenaga, pikiran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

4. Bapak Suryo Kuncorojakti, drh., M.Vet. selaku penguji I yang telah memberikan banyak pengarahan dan memberikan banyak ilmu yang bermanfaat dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Martha Ervina, S.Si., M.Si., Apt. selaku penguji II di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan bimbingan, ilmu yang bermanfaat dan pengarahannya dalam penulisan skripsi ini.
6. Ibu Dra. Idajani Hadinoto, MS., Apt. selaku wali studi yang telah memberikan motivasi dan bimbingan akademis selama perkuliahan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
7. Bapak Drs. Kuncoro Foe, Ph.D., G.Dip.Sc., Apt. selaku rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya atas sarana dan prasarana serta kesempatan yang diberikan untuk menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
8. Kaprodi Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya ibu Dr. Lanny Hartanti, S.S., M.Si. untuk bantuan serta bimbingan akademis selama perjalanan perkuliahan.
9. Kepala laboratorium yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian dan laboran laboratorium biomedik (Pak Anang), Teknologi Bahan Alam (Mas Tri), Penelitian (Mas Dwi), botani Farmasi (Pak Ari) yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

10. Teman - teman tim penelitian (Yuni, Vivin, Gina, Ivana)
terimakasih atas kerjasama, dukungan, kesabaran, suka dan duka
selama penelitian hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
11. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara
langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu
per satu yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan skripsi
ini

Dalam penulisan skripsi ini tentunya tidak lepas dari kekurangan karna keterbatasan pengalaman, pengetahuan, dan pustaka. Akhir kata penulis mengucapkan banyak terimakasih dan penulis sangat mengharapkan kritik dan saran untuk skripsi ini agar dapat disempurnakan.

Surabaya, September 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB	
I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.3.1. Tujuan Umum.....	5
1.3.2. Tujuan Khusus	5
1.4. Hipotesis Penelitian.....	5
1.5. Manfaat Penelitian	5
II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Tinjauan Umum Tanaman.....	6
2.1.1. Klasifikasi tanaman.....	6
2.1.2. Sinonim.....	7
2.1.3. Tinjauan tentang tanaman kecubung gunung..	7
2.1.4. Kandungan kimia.....	7
2.1.5. Kegunaan tanaman.....	7
2.2. Tinjauan tentang simplisia	8
2.3. Tinjauan tentang proses ekstraksi	9

	Halaman
2.4. Tinjauan tentang ekstrak	10
2.4.1. Definisi ekstrak	10
2.4.2. Pembagian ekstrak.....	11
2.4.3. Parameter ekstrak.....	11
2.5. Tinjauan kromatografi lapis tipis.....	13
2.6. Tinjauan alkaloid	15
2.6.1. Klasifikasi senyawa alkaloid	15
2.7. Tinjauan flavonoid	16
2.8. Tinjauan tentang asma	17
2.8.1. Definisi asma.....	17
2.8.2. Patofisiologi asma	18
2.8.3. Epidemiologi asma	22
2.8.4. Faktor resiko asma	22
2.8.5. Gejala asma	23
2.8.6. Klasifikasi asma	24
2.8.7. Fenotip asma	25
2.8.8. Immunologi asma	26
2.9. Tinjauan tentang darah	26
2.9.1. Sel darah merah (eritrosit).....	26
2.9.2. Sel darah putih (leukosit)	27
2.9.3. Jenis limfosit	30
2.9.4. Hubungan limfosit terhadap sistem imun.....	31
2.10. Tinjauan ovalbumin.....	33
2.11. Tinjauan mencit	34
2.11.1. Klasifikasi mencit.....	34
III METODE PENELITIAN	35
3.1. Bahan.....	35

	Halaman
3.1.1. Bahan tanaman	35
3.1.2. Bahan penginduksi	35
3.1.3. Bahan kimia	35
3.1.4. Hewan coba	36
3.2. Alat.....	36
3.2.1. Alat untuk pembuatan ekstrak	36
3.2.2. Alat untuk penelitian pada hewan coba	36
3.2.3. Alat standarisasi	37
3.3. Rancangan Penelitian	37
3.3.1. Variabel penelitian	40
3.4. Unit Analisis.....	40
3.5. Tahapan Penelitian	40
3.5.1. Pengambilan sampel	40
3.5.2. Pembuatan serbuk simplisia	40
3.5.3. Pembuatan ekstrak.....	41
3.5.4. Standarisasi simplisia	41
3.5.5. Standarisasi ekstrak	43
3.5.6. Skrining kandungan kimia.....	43
3.6. Pelaksanaan Kromatografi Lapis Tipis	44
3.7. Penyiapan Senyawa Uji.....	45
3.7.1. Pembuatan ekstrak air bunga kecubung gunung	45
3.7.2. Pembuatan salbutamol dosis inhalasi	46
3.7.3. Sensitisasi mencit intraperitoneal	46
3.7.4. Sensitisasi mencit inhalasi.....	46
3.8. Penentuan dosis	46
3.8.1 Dosis bunga kecubung gunung	46

	Halaman
3.8.2 Dosis Salbutamol untuk inhalasi	47
3.9. Pembuatan sediaan untuk uji sensitisasi	47
3.9.1. Pembuatan suspensi ovalbumin intraperitoneal	47
3.9.2. Pembuatan suspensi ovalbumin inhalasi	47
3.9.3. Pembuatan sediaan ekstrak.....	48
3.10. Pengambilan dan pemeriksaan darah	48
3.11. Analisis Data	48
3.12. Skema Penelitian	50
3.12.1. Skema kerja pembuatan ekstrak air bunga kecubung.....	50
3.12.2. Skema Kerja Perlakuan pada hewan coba	51
3.12.3. Skema kerja pembuatan simplisia dan ekstrak air bunga kecubung gunung	52
IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	53
4.1. Hasil Identifikasi Bunga Kecubung Gunung.....	53
4.1.1. Pengamatan makroskopis bunga	53
4.1.2. Pengamatan mikroskopis bunga	54
4.1.3. Pengamatan organoleptis simplisia	56
4.1.4. Hasil uji mutu simplisia	57
4.1.5. Pengamatan organoleptis ekstrak.....	57
4.1.6. Hasil uji mutu ekstrak	58
4.1.7. Hasil pengamatan skrining kandungan kimia	58
4.1.8. Hasil pengamatan KLT (Kromatografi Lapis Tipis).....	59
4.2. Hasil Pengamatan	62
4.2.1. Data hasil perhitungan jumlah neutrofil dan limfosit	62

	Halaman
4.2.2 Analisis statistik jumlah neutrofil dan limfosit darah mencit.....	66
4.3. Pembahasan	66
V KESIMPULAN DAN SARAN	74
5.1. Kesimpulan.....	74
5.2. Saran	74
DAFTAR PUSTAKA.....	75
LAMPIRAN.....	80

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Klasifikasi asma berdasarkan berat penyakit.....	24
4.1 Hasil pengamatan makroskopis bunga kecubung gunung.....	54
4.2. Hasil pengamatan mikroskopis bunga kecubung gunung.....	56
4.3 Pengamatan organoleptis simplisia bunga kecubung gunung	56
4.4 Hasil uji mutu simplisia bunga kecubung gunung.....	57
4.5 Tabel hasil organoleptis ekstra bunga kecubung gunung.....	57
4.6 Hasil uji mutu ekstrak bunga kecubung gunung	58
4.7 Hasil pengamatan skrining kandungan kimia.....	58
4.8 Harga Rf KLT alkaloid bunga kecubung gunung menggunakan pelarut aseton : air : amoniak (90:70:3) dan penampak bercak noda <i>Dragendorff</i>	60
4.9 Harga Rf KLT flavonoid bunga kecubung gunung dengan eluen butanol : air : asam asetat (4:1:5) dan penampak bercak noda $AlCl_3$	62
4.10 Rata – rata neutrofil mencit pada tiap kelompok perlakuan ..	63
4.11 Rata – rata limfosit mencit pada tiap kelompok perlakuan....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tanaman bunga kecubung gunung (<i>Brugmansia suaveolens</i>)	6
2.2 Kaskade alergi	21
2.3 Sel limfosit	28
2.4 Bentuk sel darah putih	29
3.1 Rancangan penelitian.....	37
3.2 Timeline penelitian	39
3.3 Skema kerja pembuatan ekstrak bunga kecubung gunung	50
3.4 Skema kerja perlakuan pada hewan coba	51
3.5 Skema kerja pembuatan simplisia bunga kecubung gunung .	52
4.1 Makroskopis bunga kecubung gunung (<i>Brugmansia suaveolens</i>)	53
4.2 Penampang melintang bunga kecubung gunung (<i>Brugmansia suaveolens</i>) dalam media air dengan perbesaran 100x.....	54
4.3 Irisan epidermis bawah bunga kecubung gunung (<i>Brugmansia suaveolens</i>) dalam media air dengan perbesaran 100x.....	55
4.4 Fragmen trikoma dalam media air perbesaran 100x.....	55
4.5 Hasil KLT ekstrak air bunga kecubung gunung dengan eluen aseton : air : amoniak (90:70:3) dan penampak bercak noda <i>Dragendorff</i>	59

4.6	Hasil KLT ekstrak air bunga kecubung gunung dengan eluen butanol : air : asam asetat (4:1:5) dan penampak bercak noda AlCl_3	61
-----	---	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Determinasi tanaman	80
2. Hasil perhitungan standarisasi	81
3. Perhitungan dosis	85
4. Hasil skrining fitokimia	87
5. Alat dan bahan penelitian	91
6. Hasil perhitungan jumlah limfosit dan neutrofil	95
7. Hasil analisis SPSS	96
8. Sertifikat identifikasi mencit	98
9. Sertifikat ovalbumin	99

