

**PENGARUH EKSTRAK AIR BUNGA KECUBUNG GUNUNG
(*Brugmansia suaveolens*) TERHADAP KERUSAKAN EPITEL DAN
EDEMA DINDING TRAKEA MENCIT MODEL ASTHMA**



IVANA JEANE MANALIB

2443013307

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2017

**PENGARUH EKSTRAK AIR BUNGA KECUBUNG GUNUNG
(*Brugmansia suaveolens*) TERHADAP KERUSAKAN EPITEL DAN
EDEMA DINDING TRAKEA MENCIT MODEL ASTHMA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana
Farmasi Program Studi Strata 1 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik
Widya Mandala Surabaya

OLEH :

**IVANA JEANE MANALIB
2443013307**

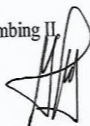
Telah disetujui pada tanggal 21 Juni 2017 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



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

Pembimbing II,



Dr. Iwan Syahril Hamid, M.Si., drh
NIK. 196807131993031009

Mengetahui,
Ketua Penguji



Suryo Kuncorojakti, drh, M. Vet
NIK. 19850701200912100

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi saya / karya ilmiah saya, dengan judul : **Pengaruh Ekstrak Air Bunga Kecubung Gunung (*Brugmansia suaveolens*) Terhadap Kerusakan Epitel Dan Edema Dinding Trakea Mencit Model Asthma** untuk dipublikasikan atau 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, 21 Juli 2017



Ivana Jeane Manaliib

2443013307

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, 21 Juli 2017



Ivana Jeane Manalib

2443013307

ABSTRAK

PENGARUH EKSTRAK AIR BUNGA KECUBUNG GUNUNG (*Brugmansia suaveolens*) TERHADAP KERUSAKAN EPITEL DAN EDEMA DINDING TRAKEA MENCIT MODEL ASTHMA

**IVANA JEANE MANALIB
2443013307**

Asma merupakan penyakit inflamasi kronis saluran napas yang bersifat *reversible* dengan ciri meningkatnya respon trakea dan bronkus terhadap berbagai rangsangan. Kecubung gunung secara empiris telah digunakan orang sebagai anti asma atau bronkodilator karena mengandung atropin alkaloid dan flavonoid yang diketahui dapat mempengaruhi kegiatan saraf sebagai spasmolitik, antiasmatik, dan antikolinergik. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh ekstrak air bunga kecubung gunung terhadap kerusakan epitel dan edema dinding trakea mencit. Penelitian ini menggunakan 24 ekor mencit yang dibagi menjadi 6 kelompok, masing-masing kelompok kecuali kontrol negatif diinduksi ovalbumin (secara i.p dan inhalasi). Kontrol negatif (tidak diberi perlakuan), kontrol positif (Ovalbumin), kelompok I (ekstrak bunga kecubung gunung 0,35mg/20gBB), Kelompok II (ekstrak bunga kecubung gunung 0,7mg/20gBB), Kelompok III (ekstrak bunga kecubung gunung 1,4mg/20gBB), Kelompok perbandingan (Salbutamol), diberikan per inhalasi selama 5 hari. Data diperoleh dari pemeriksaan mikroskopis trakea mencit dengan metode *scoring* setelah 34 hari. Analisis data menggunakan *Kruskal Wallis* yang dilanjutkan dengan *Mann Whitney U-Test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak air bunga kecubung gunung yang dapat menurunkan kerusakan epitel dan edema terbesar adalah dosis 1,4mg/20gBB dan tidak berbeda bermakna ($p > 0,05$) dengan Salbutamol. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak air bunga kecubung gunung dapat menurunkan kerusakan epitel dan edema dinding trakea dengan dosis optimal 1,4mg/20gBB.

Kata Kunci : bunga kecubung gunung, asma, sel epitel, edema, trakea

ABSTRACT

EFFECT OF WATER EXTRACT OF *Brugmansia suaveolens* ON THE DAMAGE OF EPITHELIUM AND EDEMA ON THE TRACHEAL WALL OF MICE AS ASTHMA MODEL

**IVANA JEANE MANALIB
2443013307**

Asthma bronchi is chronic inflammatory disease on airway that is reversible that merked with an increased of trachea and the bronchi is to a response various stimuli. *Brugmansia suaveolens* empirically has been used as anti asthma or a bronchodilator because it contains atropine alkaloids and flavonoid that activities known as spasmolitik, antiasmatik, and anticholinergic. This research aimed to determine the influence of extract flowers of amethyst mountain to epithelium destruction cause by asthma and edema of the trachea wall of mice. This research used 24 mice and divided into 6 groups, each group except control negative induced ovalbumin (in i.p and inhalation). Control negative (will not be treated), control positive (ovalbumin), group I (extract of *Brugmansia suaveolens* 0,35mg / 20gBW), of group II (extract of *Brugmansia suaveolens* 0,7mg / 20gBW), group III (extract of *Brugmansia suaveolens* 1,4mg / 20gBW), the comparison group (Salbutamol), all treatments were given per inhalation for 5 days. Data was obtained from microscopic examination of the trachea of mice with the scoring methods after 34 days. *Kruskal Wallis* followed by *Mann Whitney U-Test* was used as data analysis. The result of research showed that extracts water of *Brugmansia suaveolens* that can be lowered epithelium damage and treatment of the edema was the largest doses 1,4mg / 20gBW and there were no significant different ($p > 0.05$) with salbutamol group. Based on the research, it could be concluded that extracts of *Brugmansia suaveolens* can be used as an antiasmatic agent at the dose of 1,4mg/20gBW.

Keywords : *Brugmansia suaveolens*, asthma, epithelium, edema, trachea

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus (Yeshua Hamasiah) yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya, sehingga skripsi dengan judul **“Pengaruh Ekstrak Air Bunga Kecubung Gunung (*Brugmansia Suaveolens*) Terhadap Kerusakan Epitel Dan Edema Dinding Trakea Mencit Model Asthma”** dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses pembuatan naskah skripsi ini:

1. Ibu Angelica Kresnamurti, M.Farm., Apt., selaku dosen pembimbing I dan wali studi atas segala kesabaran dan pengertiannya telah banyak memberikan saran, nasehat dan dukungan serta meluangkan waktu, tenaga, pikiran dalam membimbing, mengarahkan serta memberikan petunjuk dan motivasi yang sangat berharga dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Iwan Sahrial Hamid, M.Si., drh., selaku dosen pembimbing II atas segala kesabaran dan pengertiannya telah banyak memberikan saran, nasehat dan dukungan serta meluangkan waktu, tenaga, pikiran dalam membimbing, mengarahkan serta memberikan petunjuk dan motivasi yang sangat berharga dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini
3. Bapak Suryo Kuncorojakti, M.Vet., drh., selaku dosen penguji I yang telah banyak memberi saran dan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.

4. Ibu Ivonne Soeliono, S.Farm., M.Farm-Klin selaku dosen penguji II yang telah banyak memberi saran dan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Kepala Laboratorium dan Laboran Laboratorium Farmakologi, Fitokimia-Farmakognosi, Botani Farmasi, serta Laboratorium Penelitian yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di Laboratorium tersebut.
6. Seluruh dosen pengajar, laboran, dan seluruh karyawan Fakultas Farmasi yang telah banyak memberikan ilmu, mengajar dan membantu saya selama 4 tahun masa studi.
7. Kedua orang tua : Papa (Ishak Manalib), Mama (Endang Tinawati), Mami dan kakak (Debora Yolana, Silvia Yeni) tercinta yang telah banyak memberikan bantuan moral, spiritual dan material dalam menyelesaikan pendidikan strata-1 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
8. Teman-teman satu tim penelitian (Yunesri, Agata, Vivin, Gina) terima kasih atas kebersamaan, dukungan, dan kesabaran, serta suka duka selama penelitian hingga selesainya penyusunan skripsi ini.
9. Sahabat yang selalu memberikan bantuan, semangat dan motivasi (Yunesri, Ceini, Yolanta), teman-teman Bukit Zion dan Supercell SMKT 14 atas segala dukungan doa dan semangat dari kalian.
10. Teman-teman angkatan tahun 2013 “Fartigas” serta semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis dalam memberikan dukungan untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah skripsi ini. Akhir kata penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah skripsi ini dapat lebih disempurnakan

Surabaya, 21 Mei 2017

Ivana Jeane Manalib

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Hipotesis Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Tinjauan Kecubung Gunung.....	6
2.1.1. Taksonomi tanaman	6
2.1.2. Sinonim	6
2.1.3. Nama daerah dan nama asing	6
2.1.4. Morfologi tanaman	6
2.1.5. Kandungan tanaman.....	7
2.1.6. Kegunaan tanaman	8
2.2. Tinjauan tentang Alkaloid	8
2.3. Tinjauan tentang Asma	9
2.3.1. Definisi asma	9

	Halaman
2.3.2. Inflamasi saluran nafas	9
2.3.3. Patogenesis asma	10
2.3.4. Mediator dan manifestasi klinis asma	12
2.3.5. Mekanisme terjadinya asma	12
2.3.6. Faktor resiko asma	13
2.3.7. Klasifikasi asma	13
2.3.8. Tatalaksana asma	15
2.3.8.1. Pengobatan asma	15
2.4. Simplisia	16
2.5. Ekstrak	17
2.5.1. Definisi	17
2.5.2. Metode-metode ekstraksi	17
2.6. Trakea	18
2.6.1. Histologi trakea	18
2.6.2. Anatomi dan fisiologi trakea	20
2.7. Sel Epitel	21
2.8. Ovalbumin	23
2.9. Mencit	23
BAB III. METODE PENELITIAN	25
3.1. Bahan Penelitian	25
3.1.1. Bahan untuk tanaman	25
3.1.2. Bahan kimia	25
3.1.3. Hewan coba	26
3.2. Alat-alat Penelitian	26
3.2.1. Alat untuk pembuatan simplisia	26
3.2.2. Alat untuk pembuatan ekstrak	26

	Halaman
3.2.3. Alat untuk standarisasi	26
3.2.4. Alat untuk penelitian hewan coba	27
3.3. Rancangan Penelitian	27
3.3.1. Rancangan penelitian	27
3.4. Variabel Penelitian	29
3.5. Tahap Penelitian	30
3.5.1. Pengambilan sampel	30
3.5.2. Pembuatan serbuk simplisia	30
3.5.3. Pembuatan ekstrak	30
3.5.4. Standarisasi simplisia dan ekstrak	30
3.5.4.1. Pemeriksaan mutu simplisia	30
3.5.4.2. Prosedur penetapan kadar abu	31
3.5.4.3. Prosedur penetapan susut pengeringan	31
3.5.4.4. Penetapan kadar sari larut air	32
3.5.4.5. Skrining kandungan kimia	32
3.5.4.6. Identifikasi alkaloid dengan KLT	33
3.5.5. Sensitasi mencit	34
3.5.5.1. Sensitisasi intraperitoneal	34
3.5.5.2. Sensitisasi inhalasi	34
3.6. Penentuan Dosis	34
3.6.1. Dosis bunga kecubung gunung	34
3.6.2. Dosis salbutamol	34
3.6.3. Pembuatan larutan ovalbumin	35
3.6.3.1. Larutan ovalbumin i.p	35
3.6.3.2. Larutan ovalbumin inhalasi	35
3.7. Prosedur Pengambilan Bagian Trakea	35

	Halaman
3.8. Pembuatan Preparat Histologi	36
3.9. Teknik Analisis Data	38
3.10. Skema Penelitian	39
3.10.1. Pembuatan ekstrak air bunga kecubung gunung	39
3.10.2. Perlakuan terhadap hewan coba	40
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	41
4.1. Hasil Identifikasi Bunga Kecubung Gunung	41
4.1.1. Pengamatan makroskopis bunga	41
4.1.2. Pengamatan mikroskopis bunga	42
4.1.3. Pengamatan organoleptis simplisia	42
4.1.4. Hasil uji mutu simplisia	45
4.1.5. Pengamatan organoleptis ekstrak	45
4.1.6. Hasil uji mutu ekstrak	46
4.1.7. Hasil uji skrining kandungan kimia	46
4.1.8. Hasil pengamatan KLT	46
4.2. Hasil Pengamatan Makroskopis Trakea	48
4.2.1. Hasil pengamatan kerusakan epitel dan edema	49
4.2.2. Data hasil pengamatan kerusakan epitel dan edema	50
4.3. Pembahasan	51
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	63
5.1. Kesimpulan	63
5.2. Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	67

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Pengaruh mediator terhadap manifestasi klinis asma	12
2.2. Klasifikasi derajat asma	14
4.1. Hasil pengamatan makroskopis bunga.....	42
4.2. Hasil pengamatan mikroskopis bunga	44
4.3. Pengamatan organoleptis simplisia.....	45
4.4. Hasil uji mutu simplisia	45
4.5. Hasil organoleptis ekstrak.....	45
4.6. Hasil uji mutu ekstrak	46
4.7. Hasil skrining kandungan kimia	46
4.8. Data pengamatan kerusakan epitel dan edema	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Bunga kecubung gunung	7
2.2. Mekanisme inflamasi	10
2.3. Patogenesis asma	11
2.4. Trakea	19
2.5. Sel epitel	22
2.6. Dinding trakea	22
3.1. <i>Timeline</i> penelitian.....	29
3.2. Skema pembuatan ekstrak air bunga kecubung gunung	39
3.3 Skema perlakuan terhadap hewan coba	40
4.1. Makroskopis bunga kecubung gunung	41
4.2. Penampang melintang bunga kecubung gunung.....	43
4.3. Irisan epidermis bawah bunga kecubung gunung	43
4.4. Fragmen bunga kecubung gunung	44
4.5. Hasil KLT alkaloid	47
4.6. Hasil KLT flavonoid.....	48
4.7. Gambar sel epitel	49
4.13. Diagram batang kerusakan sel epitel dan edema	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Surat Determinasi	68
B. Sertifikat Ovalbumin.....	69
C. Sertifikat Mencit	70
D. Perhitungan Standarisasi Simplisia	71
E. Perhitungan Standarisasi Ekstrak	75
F. Gambaran Trakea Mencit	76
G. Hasil Perhitungan <i>Kruskal Wallis</i>	78
H. Hasil Perhitungan <i>Mann-Whitney</i>	79
I. Dokumentasi Alat Dan Bahan	81