

EFEK PEMBERIAN EKSTRAK ETANOLIK HERBA PUTRI MALU (*Mimosa pudica* Linn.) PADA MODEL ASMA ALERGI DENGAN PARAMETER HITUNG SEL MAST BRONKUS PADA MENCIT BALB/C



Oleh:
Fridolina Eko
15092692 A

FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2013

EFEK PEMBERIAN EKSTRAK ETANOLIK HERBA PUTRI MALU (*Mimosa pudica* Linn.) PADA MODEL ASMA ALERGI DENGAN PARAMETER HITUNG SEL MAST BRONKUS PADA MENCIT BALB/C



SKRIPSI
*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*



Oleh :

**Fridolina Eko
15092692 A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2013**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

EFEK PEMBERIAN EKSTRAK ETANOLIK HERBA PUTRI MALU (*Mimosa pudica* Linn.) PADA MODEL ASMA ALERGI DENGAN PARAMETER HITUNG SEL MAST BRONKUS PADA MENCIT BALB/C

Oleh:
Fridolina Eko
15092692 A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal: Juli 2013

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



Prof. Dr. K. A. Oetari, SU., MM., Apt

Pembimbing Utama

Opstaria Saptarini, M.Si., Apt

Pembimbing Pendamping

Vivin Nopiyanti, M.Sc., Apt

Penguji:

1. Dwi Ningsih, M.Farm., Apt
2. Dra. Yul Mariyah, M.Si., Apt
3. Vivin Nopiyanti, M.Sc., Apt
4. Opstaria Saptarini, M.Si., Apt

1.....

2.....

3.....

4.....

HALAMAN PERSEMBAHAN

**Bersukacitalah dalam pengharapan, sabarlah dalam kesesakan,
bertekunlah dalam doa (Roma 12:12).**

**Apa saja yang kamu minta dalam doa,
Dengan penuh kepercayaan,
Kamu akan menerimanya (Mat 21 : 22)**

*And whatever you ask for in prayer, having faith and really
believing, you will receive.*

*Skripsi ini saya persembahkan kepada:
Jesus Christ MY LORD, mother marry,
My Wonderfull Mother dan Father,
Big Family of eko,*

Almamaterku yang tercinta

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, Juli 2013

Fridolina Eko

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas kasih dan karunia-Nya yang begitu besar sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Maksud dan tujuan dari penyusunan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) dalam ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.

Skripsi ini penulis mengambil judul : EFEK PEMBERIAN EKSTRAK ETANOLIK HERBA PUTRI MALU (*Mimosa Pudica* Linn.) PADA MODEL ASMA ALERGI DENGAN PARAMETER HITUNG SEL MAST BRONKUS PADA MENCIT *Balb/c*. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan kerja sama dari semua pihak-pihak yang terkait, skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari segala bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Winarso Soeryolegowo, SH., M.Pd., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Ibu Opstaria Saptarini, M.Si., Apt., selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktu, perhatian dan keikhlasannya dalam memberikan ilmu dan bimbingan sehingga dapat terselesaikannya penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Vivin Nopiyanti, M.Sc., Apt., selaku pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu, perhatian dan keikhlasannya dalam memberikan ilmu dan bimbingan sehingga dapat terselesaikannya penyusunan skripsi ini.

4. Tim penguji skripsi yang telah memberikan masukan demi sempurnanya skripsi ini.
5. Ibu Prof. Dr. RA. Oetari, SU., Apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta, yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
6. Segenap Dosen, Karyawan dan Staf Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi yang telah banyak membantu bagi kelancaran
7. Asisten beserta staf Laboratorium Histologi Universitas Sebelas Maret.
8. Sahabat- sahabat saya semua (Evi B, Cian, Ona, k' ivon, tiwi, deby)
9. Teman seperjuangan saya (Dewi) dan My love (Ephen Bere).
10. Teman-teman S1 Farmasi Angkatan 2009

Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna. Penulis mengharap segala saran dan kritik yang bersifat membangun, semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya serta untuk pengembangan ilmu farmasi dan pengobatan.

Surakarta, Juli 2013

Fridolina Eko

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Putri Malu (<i>Mimosa pudica</i> Linn.)	6
1. Sistematika tanaman.....	6
2. Nama lain	6
3. Morfologi tanaman	6
4. Kandungan kimia.....	7
4.1. Flavonoid	7
4.2. Saponin	8
4.3. Tanin	9
5. Kegunaan tanaman	9
B. Penyarian	10
1. Pengertian	10
2. Maserasi.....	10
3. Pelarut.....	11

C. Asma.....	12
1. Pengertian asma.....	12
2. Klasifikasi Asma	12
3. Patofisiologi.....	13
4. Gejala.....	14
5. Terapi Asma	14
5.1 Terapi farmakologi	15
5.1.1. Metilxantin.....	15
5.1.2. Obat Simpatomimetik	15
5.1.3. Anti Muskarinik.....	15
5.1.4. Kortikosteroid	16
5.1.5. Obat-obat lain	16
5.2 Terapi non farmakologi	16
6. Sel Mast.....	17
D. Ovalbumin (OVA).....	19
E. Telfast®	20
F. Aluminium Hidroksida (Al(OH) ₃).....	21
G. Hewan Uji.....	22
1. Sistematika hewan uji	22
2. Karakteristik Hewan uji	22
H. Landasan Teori	23
I. Hipotesis	25
BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Populasi dan Sampel.....	26
B. Variabel Penelitian	26
1. Identifikasi variabel utama	26
2. Klasifikasi variabel utama	26
3. Definisi operasional variabel utama	27
C. Bahan dan Alat	28
1. Bahan.....	28
2. Alat	28
D. Jalannya Penelitian	29
1. Determinasi tanaman	29
2. Pengambilan tanaman	29
3. Pengeringan herba putri malu.....	29
4. Pembuatan sebuk	29
5. Penetapan susut pengeringan herba putri malu	30
6. Pembuatan ekstrak etanolik herba putri malu dengan pelarut etanol 70%	30
7. Identifikasi kandungan kimia herba putri malu	31
7.1 Identifikasi flavonoid.....	31
7.2 Identifikasi saponin.....	31
7.3 Identifikasi tannin	31
8. Pembuatan larutan Telfast®	31
9. Pembuatan larutan CMC 0,5 %	32

10. Pembuatan larutan ovalbumin (OVA).....	32
11. Pemberian dosis ekstrak herba putri malu dan Telfast®	32
12. Pembuatan stok larutan baku ekstrak herba putri malu 2 %.....	32
13. Pengelompokan dan perlakuan hewan uji	33
14. Pembuatan model asma alergi pada mencit balb/C	34
15. Hitung sel mast bronkus	34
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	36
A. Determinasi Tanaman.....	36
1. Determinasi tanaman putri malu (<i>Mimosa pudica</i> Linn).....	36
2. Deskripsi tanaman putri malu.....	36
B. Hasil Pengeringan Herba Putri Malu.....	37
C. Hasil Pembuatan Serbuk Herba Putri Malu.....	37
D. Hasil Penetapan Susut Pengeringan Serbuk Herba Putri Malu	37
E. Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol Herba Putri Malu.....	38
F. Hasil Identifikasi Kandungan Kimia Ekstrak Herba Putri Malu	39
G. Hasil Hitung Jumlah Sel Mast Bronkus	40
BAB V PENUTUP	45
A. Kesimpulan.....	45
B. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	50

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Degranulasi sel mast	18
2. Skema pembuatan ekstrak herba putri malu	30
3. Skema Alur Penelitian.....	35
4. Jaringan bronkus	40
5. Histrogram rata-rata jumlah sel mast bronkus mencit dengan perlakuan	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk herba putri malu	38
2. Hasil identifikasi kandungan kimia secara kualitatif	39
3. Hasil hitung sel mast bronkus	41

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1. Surat keterangan hasil determinasi tanaman putri malu	50
2. Surat Keterangan Penelitian	51
3. Surat keterangan pembelian hewan uji	52
4. Foto tanaman herba putri malu dan serbuk herba putri malu.....	53
5. Foto alat-alat penelitian.....	54
6. Foto perlakuan hewan uji	55
7. Foto pengambilan bronkus dan preparat apusan bronkus hewan uji	56
8. Foto hasil uji kualitatif kandungan kimia ekstrak herba putri malu.....	57
9. Perhitungan kadar air serbuk herba putri malu	58
10. Pembuatan ekstrak herba putri malu	59
11. Perhitungan Dosis ekstrak serbuk herba putri malu.....	60
12. Hasil hitung jumlah sel mast bronkus	62
13. Foto histologi jaringan bronkus	63
14. Hasil analisa statistik parameter hitung sel mast bronkus dengan <i>One Way Anova</i>	68

INTISARI

EKO, FRIDOLINA, 2013. EFEK PEMBERIAN EKSTRAK ETANOLIK HERBA PUTRI MALU (*Mimosa pudica*, Linn.) PADA MODEL ASMA ALERGI DENGAN PARAMETER HITUNG SEL MAST BRONKUS PADA MENCIT BALB/C, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Asma merupakan gangguan inflamasi kronik pada sistem pernafasan. Herba putri malu mempunyai aktifitas biologi terhadap reaksi inflamasi pada penyakit asma. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya efek antiasma dari pemberian ekstrak herba putri malu berdasarkan penurunan jumlah sel mast bronkus pada mencit Balb/c yang disensitisasi ovalbumin.

Herba putri malu dimaserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Hewan uji adalah mencit Balb/C jantan yang dibagi dalam 5 kelompok. Kelompok I diberikan Telfast® sebagai kontrol positif, kelompok II diberikan larutan CMC 0,5 % herba putri malu dengan dosis berturut-turut 1,95mg/20 g BB, 3,9mg/20 g BB, 7,8 mg/20 g BB setiap hari selama 27 hari. Pada hari ke-0 (setelah 7 hari pengkondisian) dan hari ke-14 hewan uji disensitisasi dengan menggunakan ovalbumin dalam Al(OH)₃ secara *intraperitoneal* dan pada hari 21, 23, 25, dan 27 sensitisasi ovalbumin secara aerosol. Hari ke-28 hewan uji dikorbankan dan dilakukan pengambilan jaringan bronkus untuk dibuat preparat dengan pengecatan Aniline. Perhitungan jumlah sel mast bronkus dengan pengamatan perbesaran 10x40 dihitung dalam 3 lapang pandang tiap mencit. Uji statistik Anova satu arah digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya signifikansi penurunan sel mast antara kelima kelompok perlakuan dan dilanjutkan dengan uji Tukey HSD setelah data dinyatakan homogen.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak herba putri malu mempunyai efek antiasma melalui pengamatan parameter penurunan jumlah sel mast bronkus bila dibandingkan dengan kontrol negatif. Ekstrak herba putri malu dosis 3,9 mg/20g BB mencit merupakan dosis paling efektif dalam menurunkan jumlah sel mast bronkus mencit Balb/C jantan.

Kata kunci : Herba putri malu (*mimosa pudica* Linn), sel mast, asma alergi, bronkus,

ABSTRACT

EKO, FRIDOLIN, 2013. THE EFFECT OF GIVING SENSITIVE PLANTS (*Mimosa Pudica* Linn) HERB ETHANOLIC EXTRACT . TOWARDS THE MODEL OF ASTHMA ALERGIC WITH THE PARAMETER OF COUNTING MAST CELL BRONCHIAL ON MICE BALB/, THESIS, THE FACULTY OF PHARMACY UNIVERSITY OF SETIA BUDI, SURAKARTA.

Asthma is a chronical inflammation problem in respiratory system. Sensitive plants herb has the biology activity on the inflammation reaction of asthma disease. The aim of this research was to know the anti-asthma effect of Sensitive plants herb extract based on the decreasing number of cell mast bronchial on mice Balb / c which was sensitized to ovalbumin.

Sensitive plants macerated by using 70% ethanol liquid. The tested animals were males Balb / c that were divided into 5 groups. First group was given Telfast[®] as the positive control, second group was given CMC 0.5% liquid of sensitive plants with the dosage of 1.95 mg/20 g BB, 3.9 mg/20 g BB, 7.8 mg/20 g BB everyday for 27 days. At day 0 (after 7 days of treatment) and day 14, the tested animals were sensitized by using ovalbumin in Al (OH)₃ intraperitoneally and at day 21, 23, 25, and 27 by using aerosol ovalbumin sensitization. At day 28, the tested animals were killed and their tissue of bronchus were taken to be made blood smear with Aniline painting. The measurement of cell mast bronchus number was done by observing the 10x40 magnification counted into 3 overview of each mencit. One-way ANOVA statistical test was used to know whether there was or there was no significant decreasing of cell mast among five treatment groups and continued with Tukey HSD test after the data was assured to be homogeneous.

The results showed that administration of herbal extracts sensitive plants has the effect of decreasing the number of parameters antiasthma through bronchial mast cells when compared with negative controls. Herbal extract dose sensitive plants 3,9 mg/20g BB mice are the most effective dose in reducing the number of bronchial mast cells Balb / C male.

Keywords: Herb Sensitive plants (*mimosa pudica* Linn), mast cells, allergic asthma, bronchial.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kesehatan merupakan hal yang sangat penting bagi manusia. Beberapa gangguan kesehatan di sebabkan oleh polusi udara dan lingkungan sekitar yang membuat tubuh manusia sangat rentan terhadap penyakit (Pratyahara 2011). Penggunaan tanaman sebagai obat sudah dikenal luas baik di negara berkembang maupun negara maju. Salah satu penggunaan obat tradisional adalah dalam mengatasi masalah pernapasan/Asma (Syaiful 2009).

Asma merupakan penyakit inflamasi kronik saluran napas yang melibatkan berbagai sel imun terutama sel mast, eosinofil, limfosit T, makrofag, neutrofil dan sel epitel, serta meningkatnya respon saluran napas (*hipereaktivitas bronkus*) terhadap berbagai stimulan. Inflamasi kronik ini akan menyebabkan penyempitan (*obstruksi*) saluran napas yang reversible, membaik secara spontan dengan atau tanpa pengobatan. Gejala yang timbul dapat berupa batuk, sesak napas dan mengi. (Ardinata 2008). Ada beberapa hal yang merupakan faktor pencetus timbulnya serangan asma bronkial diantaranya genetik, alergen, perubahan cuaca, stress, lingkungan kerja, olahraga (Tanjung 2006).

Sel mast merupakan komponen dari sistem kekebalan tubuh yang bekerja secara lokal. Sel mast berbentuk bulat dengan diameter 15 – 20 mikro meter. Ciri khas dari sel mast adalah sitoplasma yang dikelilingi granula-granula berwarna metakromatik dengan zat pewarna dasar anilin dan mengambil warna ungu dengan

pewarnaan methylen blue/thionin. Granula tersebut biasanya menutupi nucleus yang berbentuk kacang dan relatif besar dibandingkan ukuran sel mast (Safitry 2010).

Populasi sel mast dalam tubuh sangat beragam. Sel mast tersebar di seluruh jaringan ikat tubuh dan biasanya terdapat disekitar pembuluh darah kecil. Sebagian besar terdapat dalam dermis dan tunica propria yang terdapat dalam saluran pencernaan. Sel mast pada saluran pernapasan berukuran sedang dan pada saluran pencernaan berukuran lebih kecil. Pada berbagai spesies yang berbeda ukuran dan bentuk sel mast sangat bervariasi (Safitry 2010).

Sel mast bertanggung jawab awal terjadi penyempitan saluran napas. Sel mast di sepanjang bronki melepaskan histamin dan leukotrien yang menyebabkan terjadinya kontraksi otot polos, peningkatan pembentukan lendir, perpindahan sel darah putih ke bronki (Krezna 2001).

Pada mencit terdapat 2 tipe sel mast yaitu sel mast mukosa dan sel mast jaringan ikat. Sel mast mukosa mempunyai granul yang banyak mengandung kondroitin sulfat dan sedikit histamin. Sel mast jenis ini predominan terdapat di alveoli paru-paru dan mukosa intestinal. Sedangkan sel mast jaringan ikat memiliki granul yang banyak mengandung heparin dan histamin. Predominan terdapat di submukosa intestinal dan kulit (Abbas dan Litchman 2003).

Pengetahuan tentang khasiat dan keamanan tanaman obat di Indonesia biasanya hanya berdasarkan pengalaman empiris yang biasanya diwariskan secara turun temurun dan belum teruji secara ilmiah. Untuk itu diperlukan penelitian tentang obat tradisional, sehingga nantinya obat tersebut dapat digunakan dengan aman dan efektif. Beberapa keuntungan pemakaian obat tradisional antara lain dapat diperoleh tanpa resep dokter, dapat disiapkan sendiri oleh si pemakai, bahan bakunya mudah

diperoleh serta tanaman tersebut dapat dibudidayakan di daerah pemukiman. Salah satu contoh adalah penggunaan tanaman putri malu (*Mimosa pudica L.*). Tanaman putri malu berasal dari Brazil. Tanaman putri malu termasuk dalam jenis tanaman liar karena tanaman ini jarang atau tidak dipelihara orang secara liar (Wijayakusuma 1992).

Para ahli pengobatan Cina dan penelitian yang dilakukan di Amerika Serikat dan Indonesia mengindikasikan putri malu bisa dipakai untuk mengobati berbagai penyakit lain seperti radang mata akut, kencing batu, panas tinggi pada anak-anak, cacangan, imsonia, peradangan saluran napas (*bronchitis*), dan herpes. Pemanfaatan untuk obat dapat dilakukan dengan cara diminum maupun sebagai obat luar (Anonymous 2008).

Ekstrak herba putri malu mempunyai khasiat sebagai *transquilizer* (penenang), ekspektoran (peluruh dahak), *diuretic* (peluruh air seni), antitusif (antibatuk), antipiretik (penurun panas), dan antiradang (Siswono 2008). Putri malu mengandung flavonoid, saponin dan tanin. Flavonoid telah diketahui sebagai senyawa antihistamin/anti inflamasi di mana terjadi pelepasan histamine pada radang. Saponin mempunyai efek anti inflamasi, antioksidan, antirhinitis dan tanin mempunyai efek anti histamine (Duke 2009). Dengan berbagai kemampuan aktivitas yang terkandung tersebut, maka herbaputri malu akan mampu menghambat proses alergi-inflamasi (Syaiful 2009).

Penyarian herba putri malu dilakukan dengan cara maserasi. Maserasi ini merupakan cara penyarian yang paling sederhana. Bahan simplisia yang dihaluskan sesuai dengan syarat farmakope yang umumnya dipotong-potong atau berupa serbuk

kasar yang disatukan dengan bahan pengekstraksi, kemudian disimpan terlindung dari cahaya matahari dan digojog berulang-ulang. Jenis cairan pengekstraksi yang digunakan adalah etanol 70%. Pemilihan etanol sebagai cairan penyari karena dapat memperbaiki stabilitas bahan obat terlarut sehingga sangat efektif dalam menghasilkan bahan aktif yang optimal, dimana bahan pengotor hanya dalam skala kecil dalam cairan pengekstraksi (Mulyani 2009).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat disusun suatu permasalahan yaitu:

Pertama, Apakah ekstrak etanolik herba putri malu memiliki efek anti asma pada model asma alergi dengan parameter hitung sel mast bronkus pada mencit balb/C?

Kedua, Berapakah dosis efektif ekstrak etanolikherba putri malu sebagai anti asma pada model asma alergi dengan parameter hitung sel mast bronkus pada mencit balb/C ?

C. Tujuan Penelitian

Pertama, untuk mengetahui ekstrak etanolikherba putri malu memiliki efek anti asma pada model asma alergi dengan parameter hitung sel mast bronkus pada mencit balb/C.

Kedua, untuk mengetahui dosis efektif ekstrak etanol herba putri malu pada model asma alergi dengan parameter hitung sel mast bronkus pada mencit balb/C.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam perkembangan obat tradisisonal menuju obat modern,khususnyaputri malu yang berkhasiat sebagai obat asma serta sebagai sumbangan ilmu pengetahuan dibidang kesehatan dan langkah awal dalam penelitian selanjutnya.