

**UJI EFEK ANALGETIK EKSTRAK BIJI LAMTORO (*Leucaena
leucocephala (Lamk.) de Wit*) PADA MENCIT PUTIH JANTAN
GALUR SWISS YANG DIINDUKSI ASAM ASETAT**



Oleh :

Danang Saputro Maulana Yosi Wibowo

19161222B

PROGRAM STUDI D-III FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS SETIA BUDI

SURAKARTA

2019

UJI EFEK ANALGETIK EKSTRAK BIJI LAMTORO (*Leucaena leucocephala* (Lamk.) de Wit) PADA MENCIT PUTIH JANTAN GALUR SWISS YANG DIINDUKSI ASAM ASETAT

Karya Tulis Ilmiah

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai

Derajat Ahli Madya Farmasi

Program Studi D-III Farmasi pada Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Oleh:

Danang Saputro Maulana Yosi Wibowo

19161222B

PROGRAM STUDI DIII FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS SETIA BUDI

SURAKARTA

2019

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

berjudul

UJI EFEK ANALGETIK EKSTRAK BIJI LAMTORO (*Leucaena leucocephala (Lamk.) de Wit*) PADA MENCIT PUTIH JANTAN GALUR SWISS YANG DIINDUKSI ASAM ASETAT

oleh:

Danang Saputro Maulana Yosi Wibowo

19161222B

Dipertahankan di hadapan panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah

Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi

Pada tanggal : 12 Juli 2019

Mengetahui,

Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Dekan,

Pembimbing,



Jena Hayu, M.Farm., Apt.



Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM, M.Sc., Apt.

Penguji:

1. Dra. Elina Endang S.,M.Si
2. Nila Darmayanti L.,M.Sc.,Apt
3. Jena Hayu, M.Farm., Apt.

1. 

2. 

3. 

MOTTO

“Kebanggaan kita yang terbesar adalah bukan karena tidak pernah gagal, tetapi bangkit kembali setiap kali kita jatuh” (Confius)

“Sesuatu yang belum dikerjakan seringkali tampak mustahil, kita baru yakin kalau kita telah berhasil melakukannya dengan baik” (Evelyn Underhill)

"Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah."

(Thomas Alva Edison)

PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur dan bangga penulis persembahkan Karya Tulis Ilmiah ini kepada:

- Allah SWT sebagai penuntun, pelindung hidupku, dan penjawab atas segala doa-doaku. Alhamdulillah atas ridha-Nya lah KTI ini dapat terselesaikan tepat waktu.
- Bapak dan ibu tersayang terimakasih telah memberikanku doa, segala dukungan dan kasih sayang hingga karya Tulis Ilmiah ini selesai.
- Kedua kakakku yang selalu memberikan motivasi dan segala dukungan bagiku.
- Dosen pembimbing, terimakasih telah bersedia membimbing KTI ini dan telah meluangkan waktunya.
- teman-temanku serta sahabat yang tidak bisa di sebutkan satu persatu terimakasih banyak atas segala bantuan selama KTI ini.
- Almamaterku.

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa tugas akhir ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya 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 tugas akhir ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, Juli 2019



Danang Saputro M.Y.W.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan akut kehadirat Tuhan YME yang telah melimpahkan segala rahmat dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“UJI EFEK ANALGETIK EKSTRAK BIJI LAMTORO (*Leucaena leucocephala* (Lamk.) de Wit) PADA MENCIT PUTIH JANTAN GALUR SWISS YANG DIINDUKSI ASAM ASETAT”**. Tugas Akhir ini disusun untuk meraih gelar Ahli Madya Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi di Surakarta.

Selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis telah banyak mendapat bantuan baik secara moril maupun materil, saran, dan motivasi dari berbagai pihak untuk itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA. selaku Rektor Universitas Setia Budi, Surakarta.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.
3. Vivin Nopiyanti., M.Sc, Apt., selaku Ketua Program Studi D-III Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.
4. Jena Hayu, M.Farm., Apt. selaku dosen pembimbing yang telah berkenan mengorbankan segenap waktunya untuk membimbing penulis, memberikan ilmu-ilmunya untuk menyempurnakan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, semangat, perhatian dan kesabaran yang diberikan oleh pembimbing kepada penulis tiada henti-hentinya demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Segenap dosen-dosen pengajar Program Studi D-III Farmasi yang telah membagikan ilmu yang berguna untuk penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Kedua orang tua penulis yang selalu memberikan dukungan kepada kami baik itu berupa dukungan moral maupun dukungan materil.
7. Teman-teman seperjuangan yang juga selalu memberikan motivasi baik berupa sharing pendapat, motivasi dan hal-hal lainnya dalam rangka pembuatan laporan Praktik Kerja Lapangan ini.
8. Semua pihak yang tidak sempat kami sebutkan satu per satu yang turut memberikan kelancaran dalam penyusunan laporan ini.

Demikian Karya Tulis Ilmiah ini penulis buat, penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis menerima saran dan kritik yang bersifat membangun untuk perbaikan dan penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi peningkatan kualitas dalam ilmu kefarmasian.

Surakarta, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	<i>Halaman</i>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
MOTTO	iii
PERSEMBAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tanaman Lamtoro	6
1. Sistematika tanaman.....	6
2. Morfologi tanaman.....	6
3. Kegunaan tanaman	7
4. Kandungan kimia	7
4.1. Flavonoid.....	8
4.2. Alkaloid.....	8
B. Simplisia.....	9
1. Pengertian simplisia	9
2. Tahap pembuatan simplisia.....	10
2.1. Pengumpulan bahan baku.....	10
2.2. Sortasi basah dan pencucian.....	10
2.3. Perajangan dan pengeringan.....	10
2.4. Sortasi kering.....	11
C. Ekstraksi	11
1. Pengertian ekstraksi.....	11
1.1. Maserasi	11
2. Pelarut.....	12

D.	Hewan uji	13
	1. Sistematika mencit	13
	2. Karakteristik mencit	13
	3. Teknik memegang mencit	14
	4. Rute pemberian obat.....	14
	4.1. Pemberian secara oral.....	14
	4.2. Pemberian secara intraperitonial	14
E.	Nyeri.....	15
	1. Patofisiologi nyeri	15
	2. Mekanisme terjadinya nyeri	16
	3. Pengobatan nyeri	17
F.	Analgetik	17
	1. Golongan obat analgetik.....	17
	1.1. Analgesik nonopioid	17
	1.2. Analgesik opioid	18
G.	Asetosal	18
H.	Metode uji analgetik.....	19
	1. Metode rangsangan panas	19
	2. Metode rangsangan mekanik.....	20
	3. Metode rangsangan kimia	20
I.	Landasan teori.....	21
J.	Hipotesis	22
BAB III METODE PENELITIAN		23
A.	Rancangan penelitian	23
B.	Populasi dan Sampel	23
	1. Populasi	23
	2. Sampel.....	23
C.	Variabel Penelitian	23
	1. Identifikasi variabel utama.....	23
	2. Klasifikasi variabel utama.....	24
	2.1. Variabel bebas	24
	2.2. Variabel tergantung.....	24
	2.3. Variabel kendali	24
D.	Definisi operasional variabel utama.....	24
E.	Alat dan Bahan	25
	1. Alat.....	25
	2. Bahan	25
F.	Jalannya penelitian	25
	1. Pengambilan Sampel	25
	2. Determinasi tanaman.....	26
	3. Pembuatan serbuk simplisia	26
	4. Pembuatan Ekstrak.....	27
	5. Identifikasi kandungan kimia.....	30
	5.1. Identifikasi Flavonoid	30
	5.2. Identifikasi saponin	30

6. Pembuatan larutan stok	30
6.1. Pembuatan larutan Na CMC 0,5%	30
6.2. Pembuatan larutan asam asetat 1%	30
6.3. Pembuatan larutan asetosal 1%	30
6.4. Pembuatan larutan sediaan	31
7. Pengujian efek analgetik	31
7.1. Pengelompokan hewan uji	31
7.2. Pengujian efek analgetik	32
G. Analisis data	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
1. Determinasi biji lamtoro.....	35
2. Penetapan kelembaban serbuk simplisia biji lamtoro	35
3. Pembuatan ekstrak.....	36
4. Identifikasi kandungan kimia biji lamtoro	37
5. Hasil penetapan dosis	38
6. Hasil uji efek analgetik.....	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	43
A. Kesimpulan.....	43
B. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	47

DAFTAR TABEL

	<i>Halaman</i>
Tabel 1. Pembagian kelompok hewan uji	31
Tabel 2. Hasil Penetapan Kadar Air.....	36
Tabel 3. Perhitungan rendemen ekstrak biji lamtoro	36
Tabel 4. Identifikasi kandungan kimia ekstrak biji lamtoro	37
Tabel 5. Jumlah rata-rata geliat mencit pada kelompok perlakuan selama 60'	39
Tabel 6. Persentase daya analgetik berdasarkan jumlah kumulatif geliat mencit putih jantan selama 60 menit.....	41

DAFTAR GAMBAR

	<i>Halaman</i>
Gambar 1. Skema pembuatan ekstrak etanol biji lamtoro	29
Gambar 2. Skema pengujian efek analgetik.....	33

INTISARI

WIBOWO, D.S.M.Y., 2019, “UJI EFEK ANALGETIK EKSTRAK BIJI LAMTORO (*Leucaena leucocephala (Lamk.) de Wit*) PADA MENCIT PUTIH JANTAN GALUR SWISS YANG DIINDUKSI ASAM ASETAT”, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA.

Pengobatan dengan menggunakan obat tradisional sangat populer saat ini. Biji lamtoro merupakan tanaman yang mengandung senyawa flavonoid yang mempunyai khasiat sebagai analgetik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek analgetik ekstrak biji lamtoro pada mencit putih jantan yang di induksi asam asetat dan untuk mencari dosis efektif ekstrak biji lamtoro sebagai analgetik.

Penelitian dilakukan dengan metode eksperimental laboratorium dengan menguji efek analgetik dari ekstrak etanol biji lamtoro pada mencit putih jantan galur swiss yang diinduksi asam asetat. Hewan uji dibagi 5 kelompok, tiap kelompok terdiri dari 5 ekor mencit. Kelompok I (kontrol negatif) CMC, kelompok II (kontrol positif) asetosal dengan dosis 1,2 mg/20gBB, kelompok III (ekstrak biji lamtoro dosis 14 mg/20gBB), kelompok IV (ekstrak biji lamtoro dosis 28 mg/20gBB) dan kelompok V (ekstrak biji lamtoro dosis 56 mg/20gBB). Jumlah geliat dihitung tiap 10 menit selama 60 menit. Data yang diperoleh dianalisis dengan statistik ANOVA dan uji Tukey.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak biji lamtoro mempunyai efek analgetik terhadap mencit putih jantan. Dosis ekstrak biji lamtoro yang memberikan efek analgetik paling efektif yaitu dosis 56 mg/20gBB.

Kata kunci: Biji lamtoro, induksi asam asetat, analgetik

ABSTRACT

WIBOWO, D.S.M.Y., 2019, “ANALGETIC EFFECT TEST OF LAMTORO SEED EXTRACTS (*Leucaena leucocephala (Lamk.) de Wit*) ON THE WHITE MALE MICE SWISS LINES INDUCED ACETATE ACID”, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY. SURAKARTA.

Treatment using traditional medicines is very popular nowadays. Lamtoro seeds are plants that contain flavonoids that have analgesic effect. The purpose of this study was to find out the analgesic effect of lamtoro seed in the white male mice induced acetate acid and to find the most effective dose.

The study was conducted by laboratory experimental methods by testing the analgesic effects of lamtoro seed extracts on the white male mice swiss lines induced acetate acid. Test animals were divided into 5 groups, each group consisting of 5 mice. Group I (negative control) CMC, group II (positive control) acetosal at a dose of 1.2 mg / 20gBW, group III (lamtoro seed extract dose 14 mg / 20gBW), group IV (lamtoro seed extract dose 28 mg / 20gBW) and group V (lamtoro seed extract dose 56 mg / 20gBW). The amount of stretching is calculated every 10 minutes for 60 minutes. The data obtained were analyzed by ANOVA statistics and Tukey test.

The results showed that lamtoro seed extract had an analgesic effect on male white mice. The dose of lamtoro seed extract which provides the most effective analgesic effect is a dose of 56 mg / 20gBW.

Keywords : Lamtoro seed, induced acetate acid, analgesic

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Rasa sakit atau nyeri adalah perasaan sensoris dan emosional yang mengganggu, berhubungan dengan ancaman, timbulnya gangguan atau kerusakan jaringan. Ambang batas rasa nyeri yang dapat ditoleransi oleh seseorang berbeda-beda hal ini karena rasa nyeri merupakan perasaan yang subjektif.

Rasa nyeri merupakan pertanda bahwa ada bagian tubuh yang bermasalah, yang merupakan suatu gejala, yang fungsinya adalah melindungi serta memberikan tanda bahaya tentang adanya gangguan-gangguan di dalam tubuh. Rasa nyeri timbul karena adanya rangsangan mekanis, kimiawi, kalor atau listrik yang dapat menimbulkan kerusakan pada jaringan dan melepaskan mediator nyeri seperti bradikinin, histamin, serotonin, dan prostaglandin. Kemudian disusul dengan nyeri yang lebih difus (Sherwood, 2012).

Rasa sakit atau nyeri dapat diobati dengan menggunakan berbagai macam obat-obat analgetika. Analgetika adalah senyawa yang dapat mengurangi atau menghilangkan rasa nyeri tanpa menghilangkan kesadaran. Obat-obatan analgetik bekerja dengan mekanisme menghalangi pembentukan rangsang dalam reseptor nyeri, saraf sensoris, dan sistem saraf pusat. Penggunaan obat-obatan analgetik dalam jangka waktu yang lama atau penggunaan dengan dosis yang tinggi dapat menimbulkan efek samping. Efek samping yang umum terjadi adalah gangguan lambung, usus, kerusakan darah, kerusakan hati, ginjal dan juga reaksi alergi kulit

(Tan & Rahardja, 2007). Penelitian perlu dilakukan untuk mencari obat alternatif yang dapat digunakan untuk meredakan nyeri dan menghindari efek samping dari obat-obatan sintetik tersebut.

Pengobatan dengan menggunakan obat tradisional saat ini sangat populer dan semakin disukai oleh masyarakat. Harganya yang murah dan mudah didapat juga mempunyai efek samping yang relatif sedikit merupakan penyebab obat tradisional semakin populer. Tanaman disekitar kita banyak yang belum dimanfaatkan dengan baik bahkan ada tanaman yang dianggap tidak bermanfaat. Keterbatasan informasi kepada masyarakat adalah yang menyebabkan hal ini terjadi, untuk itu perlu dilakukan pengembangan penelitian ilmiah terhadap tanaman obat tradisional, sehingga dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin bagi kesehatan masyarakat (Dalimarta, 2000).

Obat tradisional memang merupakan salah satu alternatif di dalam bidang pengobatan, karena efek sampingnya yang dianggap lebih kecil dibandingkan dengan obat sintetik harganya juga lebih murah. WHO merekomendasikan penggunaan tanaman obat dalam pemeliharaan kesehatan masyarakat, pencegahan, dan pengobatan penyakit. WHO juga mendukung upaya-upaya dalam peningkatan keamanan dan khasiat dari obat tradisional (WHO, 2003).

Penggunaan tanaman herbal untuk pengobatan dan obat tradisional memang sudah dilakukan sejak lama. Suatu bahan uji dikatakan memiliki daya analgetik jika pada hewan uji yang diuji mengalami pengurangan geliatan hingga 50% atau lebih (Afrianti,dkk 2014).

Tanaman lamtoro yang juga dikenal sebagai petai cina merupakan tanaman yang sering kita jumpai di daerah pedesaan. Bagian dari tanaman lamtoro yang sering dimanfaatkan oleh masyarakat adalah bagian daun yang biasanya digunakan sebagai pakan ternak dan bijinya yang biasanya diolah sebagai lauk. Biji lamtoro sudah sering dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai lauk tetapi masih sedikit yang mengetahui manfaat yang terkandung didalam biji lamtoro tersebut. Biji lamtoro mengandung berbagai zat kimia seperti zat kalori, protein, lemak, hidrat arang, kalsium, zat besi, vitamin A, dan vitamin B1. Biji lamtoro juga mengandung senyawa metabolit sekunder yang berupa alkaloid, saponin, flavonoid, mimosin, dan leukanin. Biji lamtoro mempunyai berbagai khasiat yang menguntungkan bagi tubuh seperti mengobati cacingan, bengkak atau udem, radang ginjal dan kencing manis (Dalimartha, 2000).

Senyawa aktif dalam tanaman yang sering dikaitkan dengan dengan analgetik yaitu flavonoid dan tanin. Flavonoid berperan sebagai analgetik dengan mekanisme kerja yaitu menghambat kerja enzim sikloksigenase (Suryanto, 2012). Dengan demikian akan mengurangi produksi prostaglandin oleh asam arakidonat sehingga akan mengurangi rasa nyeri (Gunawan, 2008).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Afrianti, dkk (2014) tentang aktivitas analgetik ekstrak daun pepaya menyatakan bahwa kandungan flavonoid dalam ekstrak daun pepaya mampu menghambat pembentukan radang penyebab nyeri. Penelitian yang dilakukan oleh Ishak, dkk (2017) tentang uji efek analgetik ekstrak daun lamtoro menyatakan bahwa ekstrak daun lamtoro memiliki efek analgetik karena adanya kandungan flavonoid didalamnya.

Berdasarkan data di atas dan juga penelitian tentang uji aktivitas analgetik ekstrak etanol 70% biji lamtoro (*Leucaena leucocephala* (Lamk.) de Wit) pada mencit putih jantan yang diinduksi asam asetat belum pernah dilakukan, oleh sebab itu dilakukan uji aktivitas analgetik biji lamtoro dalam bentuk ekstraksi dengan etanol. Pengujian dilakukan pada hewan uji mencit putih jantan dengan metode geliat yaitu dengan menggunakan zat kimia sebagai induksi nyeri. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan dasar ilmiah penggunaan biji lamtoro sebagai penghilang rasa nyeri, sehingga dari hasilnya bisa diperoleh manfaat antara lain adanya landasan yang lebih rasional dalam penggunaan biji lamtoro sebagai analgetik dan bertambahnya kepustakaan obat tradisional terutama mengenai tumbuhan lamtoro atau petai cina.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Apakah ekstrak etanol biji lamtoro mempunyai efek analgetik pada mencit putih jantan yang diinduksi asam asetat?
2. Berapakah dosis efektif dari ekstrak etanol biji lamtoro untuk memberikan efek analgetik pada mencit putih jantan yang diinduksi asam asetat?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Efek analgetik ekstrak etanol biji lamtoro pada mencit putih jantan yang diinduksi asam asetat.
2. Berapakah dosis dari ekstrak etanol biji lamtoro yang dapat memberikan efek analgetik yang efektif pada mencit putih jantan yang diinduksi asam asetat.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini bagi:

1. Penulis dapat menambah wawasan tentang tanaman yang dapat digunakan sebagai obat terutama biji lamtoro.
2. Peneliti lain hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar penelitian lebih lanjut dalam usaha pengembangan obat tradisional.
3. Masyarakat dapat menambah informasi ilmiah tentang tanaman obat tradisional yang bermanfaat sebagai analgetik (penghilang rasa nyeri).