

**UJI AKTIVITAS ANALGESIK EKSTRAK DAUN BIDARA
(*Ziziphus mauritiana* Lamk.) TERHADAP MENCIT PUTIH
JANTAN (*Mus musculus*) DENGAN METODE
*WRITHING TEST***



Oleh:

**Revia Agustina
19121601B**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

**UJI AKTIVITAS ANALGESIK EKSTRAK DAUN BIDARA
(*Ziziphus mauritiana* Lamk.) TERHADAP
MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus*) DENGAN METODE
WRITHING TEST**



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:

**Revia Agustina
19121601B**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

PENGESAHAN KARTA TULIS ILMIAH

berjudul

**UJI AKTIVITAS ANALGETIK EKSTRAK DAUN BIDARA
(*Zizyphus mauritiana* Lamk.) TERHADAP MENCIT PUTIH
JANTAN (*Mus musculus*) DENGAN METODE *WRITHING TEST***

Oleh :

Revia Agustina
19161201B

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 15 Juli 2019

Pembimbing,



Dwi Ningsih, S.Si.,M.Farm.,Apt.,

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,

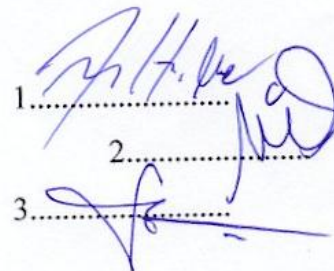


Prof.Dr.R.A. Oetari, SU.,MM.,M.Sc.,Apt.

Penguji:

1. Lukito Minda Cahyo, S.KG.,M.PH
2. Nila Darmayanti Lubis, S.Farm.,M.Sc.,Apt
3. Dwi Ningsih, S.Si.,M.Farm.,Apt.,

1.....
2.....
3.....



HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang

Barang siapa yang menghendaki kehidupan dunia maka wajib baginya memiliki ilmu, dan barang siapa yang menghendaki kehidupan akhirat, maka wajib baginya memiliki ilmu dan barang siapa yang menghendaki keduanya maka wajib baginya memiliki ilmu (HR. Turmudzi)

Orang yang beriman kepada Allah akan selalu berusaha mencari ilmu dan mengembangkannya dan kemudian mempergunakannya untuk mencari kebaikan dan mafaat bagi dirinya, keluarga dan masyarakat (QS. Al isra: 85)

Ku persembahkan karya ini kepada :

Allah SWT dan Nabi Muhammad s.a.w

Kedua orang tua yang selalu memberikan semangat dan mendoakan ku
Adikku serta teman-teman yang telah memberikan semangat dan doa

PERNYATAAN

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

Surakarta, 2019



Revia Agustina

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT atas cinta kasih-Nya dan kemudahan yang dikaruniakan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi yang berjudul **UJI AKTIVITAS ANALGETIK EKSTRAK DAUN BIDARA (*Zizyphus mauritiana* Lamk.) TERHADAP MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus*) DENGAN METODE WRITHING TEST** ini dengan baik.

Adapun karya tulis ilmiah ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat Diploma III Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi seluruh masyarakat umum dan bagi ilmu pengetahuan bidang obat tradisional khususnya. Sebelum dan selama masa penelitian maupun selama penyusunan, banyak pihak yang turut membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Maka pada kesempatan yang berharga ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar besarnya kepada :

1. Dr. 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.
3. Dwi Ningsih, S.Si., M.Farm., Apt., selaku pembimbing yang telah memberikan bantuan, dorongan, nasehat, bimbingan, dan masukan kepada penulis demi kesempurnaan KTI.

4. Lukito Minda Cahyo, S.KG., M.PH selaku penguji I yang telah memberikan bimbingan, kritik, saran, masukan dan pengarahan demi tersusunnya KTI ini.
5. Nila Darmayanti Lubis, S.Farm., Msc, Apt, selaku penguji II yang telah memberikan bimbingan, kritik, saran, masukan dan pengarahan demi tersusunnya KTI ini.
6. Tim penguji yang telah menyediakan waktu untuk menguji dan memberikan masukan untuk penyempurnaan Karya tulis ilmiah.
7. Segenap Dosen, Asisten Dosen, Seluruh Staf Perpustakaan dan Staf Laboratorium, terimakasih atas bantuan dan kerjasamanya.
8. Keluarga tercinta (Bapak, Ibu dan Adik) yang tak henti mendoakan dan telah banyak berjuang demi tercapainya gelarku, serta semangat baruku yang selalu memberikan banyak dukungan kepada penulis.
9. Untuk teman Tim bidara novia dan teman-teman khususnya D3 Farmasi teori 1 praktek B, angkatan 2016 sukses selalu.
10. Segenap pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu, terima kasih telah membantu dalam penyelesaian penulisan Karya tulis ilmiah.

Penulis berharap semoga Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Penulis menyadari bahwa KTI ini tidak luput dari berbagai kekurangan, namun penulis berharap KTI ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Surakarta, 2019

Revia Agustina

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN KARTA TULIS ILMIAH.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
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. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Kegunaan Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tanaman Daun Bidara.....	5
1. Klasifikasi	5
2. Nama daerah	5
3. Morfologi.....	5
4. Kandungan kimia	6
5. Kegunaan	6
B. Hewan Uji.....	7
1. Klasifikasi mencit.....	7
2. Karakteristik utama mencit	7
3. Teknik memegang mencit.....	7
4. Cara pemberian obat.....	8
4.1 Pemberian secara oral.....	8
4.2 Pemberian secara intraperitoneal.....	8

C.	Ekstraksi	8
1.	Pengertian ekstraksi.....	8
2.	Metode ekstraksi	9
2.1	Maserasi.....	9
2.2	Perkolasi	10
1.3	Digesti.....	10
3.	Mekanisme ekstraksi	10
3.1	Fasa terbalik.....	10
3.2	Fasa normal.....	11
3.3	Ion exchange	11
3.4	Mekanisme gabungan.....	11
4.	Cairan penyari.....	12
4.1.	Etanol.....	12
4.2	Alkaloida	12
4.3	Glikosida.....	12
D.	Nyeri.....	13
1.	Pengertian nyeri	13
1.1	Stimulasi	13
1.2.	Transmisi	13
1.3	Persepsi.....	14
1.4	Modulasi	14
2.	Penyebab nyeri.....	15
3.	Fisiologi nyeri	15
4.	Penanganan rasa nyeri	16
E.	Metode Uji Analgesik	17
1.	Metode hot plate.....	17
2.	Metode <i>tail filck</i>	17
3.	Metode <i>randall selitto</i>	17
4.	Metode rangsangan kimia (<i>writhing test</i>).....	17
F.	Analgetik	18
1.	Pengertian analgetik	18
2.	Penggolongan analgetik.....	18
2.1	Analgetika perifer (non-narkotik)	18
2.2	Analgetik narkotik.....	19
G.	Ibuprofen	20
H.	Landasan Teori.....	21
I.	Hipotesis	22
BAB III METODE PENELITIAN		23
A.	Populasi dan Sampel	23
1.	Populasi	23
2.	Sampel	23
B.	Variabel Penelitian.....	23
1.	Identifikasi variabel utama	23
2.	Klasifikasi variabel utama	23
3.	Definisi operasioanl variabel utama	24

C.	Alat dan Bahan.....	25
1.	Alat	25
2.	Bahan.....	25
D.	Jalannya Penelitian.....	25
1.	Pengambilan sampel.....	25
2.	Pengolahan sampel.....	26
3.	Ekstraksi sampel.....	26
4.	Identifikasi kandungan kimia ekstrak daun bidara.....	27
4.1	Flavonoid.....	27
4.2	Tanin.....	28
4.3	Saponin.....	28
5.	Pembuatan larutan sediaan uji	28
5.1	Larutan asam asetat	28
5.2	Pembuatan suspensi ibuprofen.....	28
6.	Pengujian efek analgetik.....	28
E.	Analisis Hasil.....	29
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	30
A.	Tanaman Bidara (<i>Ziziphus mauritiana</i> Lamk.)	30
1.	Hasil determinasi tanaman bidara	30
2.	Pengumpulan tanaman dan pengeringan daun bidara	30
3.	Hasil pembuatan serbuk daun bidara.....	31
B.	Ekstraksi Daun Bidara.....	31
1.	Hasil pembuatan ekstrak daun bidara.....	31
2.	Hasil identifikasi kandungan ekstrak daun bidara	32
C.	Uji Efek Analgesik Ekstrak Daun Bidara.....	32
1.	Pengujian aktivitas analgesik metode <i>writhing test</i>	32
2.	Hasil Uji Statistik	38
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	40
A.	Kesimpulan.....	40
B.	Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Mediator yang dapat menimbulkan rangsang nyeri setelah kerusakan jaringan.....	15
Gambar 2. Skema kerja pembuatan ekstrak daun bidara.....	27
Gambar 3. Rata-rata waktu (detik) respon hambatan nyeri	34
Gambar 4. Diagram perbandingan % daya analgetik ekstrak daun bidara terhadap kontrol ibuprofen sebagai kontrol positif.	37

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Rendemen berat daun kering terhadap berat daun basah	31
Tabel 2. Rendemen berat serbuk terhadap berat daun kering	31
Tabel 3. Rendemen ekstrak daun bidara.	32
Tabel 4. Hasil uji fitokimia ekstrak daun bidara	32
Tabel 5. Rata-rata waktu (detik) respon hambatan nyeri	33
Tabel 6. Persentase Hambatan Nyeri (PHN).....	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil determinasi tanaman bidara	45
Lampiran 2. Sertifikasi hewan uji.....	46
Lampiran 3. Foto daun dan serbuk daun bidara	47
Lampiran 4. Peralatan dan perlengkapan penelitian	48
Lampiran 5. Hasil ekstrak daun bidara	49
Lampiran 6. Hasil identifikasi senyawa	50
Lampiran 7. Perhitungan rendemen daun bidara	51
Lampiran 8. Perhitungan dosis	52
Lampiran 9. Perlakuan hewan uji	56
Lampiran 10. Hasil rata-rata jumlah geliat metode <i>writhing test</i>	57
Lampiran 11. Persen % daya analgetik	59
Lampiran 12. Uji statistik data geliat (daya analgesik) seluruh kelompok uji selama 60 menit metode <i>writhing test</i>	60

INTISARI

AGUSTINA, R., 2019, UJI AKTIVITAS ANALGETIK EKSTRAK DAUN BIDARA (*Zizyphus mauritiana* Lamk.) TERHADAP MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus*) DENGAN METODE *WRITHING TEST*, KARYA TULIS ILMIAH, FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA.

Nyeri merupakan pengalaman sensorik yang tidak menyenangkan terkait kerusakan jaringan, baik aktual maupun potensial, atau yang digambarkan dalam bentuk kerusakan tersebut. Daun bidara mempunyai potensi sebagai analgetik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek analgesik dari ekstrak daun bidara dan mengetahui dosis efektif ekstrak daun bidara dengan metode *writhing test*.

Penelitian ini dilakukan dengan metode maserasi dengan etanol 70%. Sebanyak 25 ekor mencit putih jantan dibagi menjadi 5 kelompok, yaitu kontrol negatif aquadest, kontrol positif ibuprofen, ekstrak daun bidara 100mg/KgBB mencit, 150mg/KgBB mencit dan 200mg/KgBB mencit kemudian dilihat respon geliat, yaitu kedua pasang kaki ke depan dan ke belakang serta perut menekan sampai lantai yang muncul maksimal setelah 5 menit induksi. Data geliat mencit yang diperoleh dianalisa dengan uji ANOVA, selanjutnya digunakan uji TUKEY HSD untuk mengetahui perbedaan antar kelompok uji.

Hasil menunjukkan ekstrak dosis 100mg/KgBB, 150mg/KgBB, 200mg/KgBB dan kontrol positif berbeda signifikan dengan kelompok kontrol negatif. Dosis ekstrak 150mg/ KgBB sebanding dengan kontrol positif bahwa dosis tersebut mempunyai aktifitas analgesik yang optimal. Senyawa flavonoid yang terkandung dalam daun bidara diduga memiliki efek sebagai analgesik.

Kata kunci : Analgesik, *writhing test*, daun bidara

ABSTRACT

AGUSTINA, R., 2019, THE ANALGESIC ACTIVITY TEST OF BIDARA LEAF EXTRACT (*Zizyphus mauritiana* Lamk.), ON MALE WHITE MICE (*Mus musculus*), BY METHOD WRITHING TEST, SCIENTIFIC PAPER, FACULTY OF PHARMACHY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Pain is an unpleasant sensory experience related to tissue damage, both actual and potential, or described in the form of damage. Bidara leaves have the potential as an analgesik. This study aims to determine the analgesic effect of bidara leaf extract and determine the dose of analgesic effect of bidara leaf extract and determine the effective dose of bidara leaf extract by method *whithing test*.

This research was carried out by maceration method with 70% ethanol. 25 male white mice were divided into 5 groups, namely aquadest negative control, positive control of ibuprofen, bidara leaf extract 100mg/Kg BB, 150mg/Kg BB, 200mg/Kg BB, then seen stretching response, ie both pairs of legs forward and backward and abdomen pressed until the floor appears maximum after 5 minutes of induction. The data of stretching mice obtained were analyzed by ANOVA test, then used TUKEY HSD to determine the differences between the test groups.

The results showed extracts of 100mg/Kg BB, 150mg/Kg BB, 200mg/Kg BB, and positive controls has an effect as an analgesic. 150mg/Kg BB extract dose comparable to positive control, that the dose has optimal analgesic activity. compounds flavonoids contained in bidara leaves are thought to have analgesic effects.

Key words : analgesic, *tail flick*, *writhing test*, bidara leaves

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Nyeri merupakan salah satu mekanisme pertahanan tubuh terhadap bahaya yang mengancam manusia.. Nyeri adalah pengalaman sensorik yang tidak menyenangkan terkait kerusakan jaringan, baik aktual maupun potensial, atau yang digambarkan dalam bentuk kerusakan tersebut. Nyeri merupakan masalah kesehatan yang kompleks, dan merupakan alasan utama seseorang datang untuk mencari pertolongan medis. Nyeri dapat mengenai semua orang, tanpa memandang jenis kelamin, umur, ras, status sosial dan pekerjaan (Saputra & Sudirman 2009). Terkadang nyeri dapat berarti perasaan emosional yang tidak nyaman dan berkaitan dengan ancaman seperti kerusakan pada jaringan karena pada dasarnya rasa nyeri merupakan suatu gejala, serta isyarat bahaya tentang adanya gangguan pada tubuh umumnya dan jaringan khusus.

Hampir setiap manusia pernah merasakan nyeri meskipun dengan kualitas yang minimal dan dapat ditolelir. Untuk mengurangi, mengobati, atau menghilangkan nyeri telah dilakukan manusia sejak dahulu dengan penggunaan bahan-bahan alami yang ada di sekitar lahan kehidupan manusia, baik berasal dari tetumbuhan maupun dari hewan, yang baik dalam bentuk alami tanpa di olah maupun yang melalui proses pengolahan dan meracik bahan tersebut sesuai dengan tingkat pengetahuan dan peradaban manusia (Wignyomartono 2011).

Berdasarkan perkembangan di bidang farmasi telah banyak beredar obat-obat analgetik antara lain golongan NSAID, mekanisme obat analgetik merupakan

sebuah mekanisme fisiologis tubuh terhadap zat-zat tertentu. Golongan NSAID (obat antiinflamasi nonsteroid) adalah obat yang digunakan untuk menghilangkan nyeri dan mengurangi peradangan, obat-obat NSAID antara lain yaitu aspirin, asam mefenamat, ibuprofen, piroksikam. Untuk mengurangi atau meredakan rasa sakit atau nyeri obat analgetik tersebut bekerja dengan memblokir pelepasan mediator nyeri sehingga reseptor nyeri tidak menerima rangsangan nyeri. Obat-obat tersebut selain mempunyai efek analgetik juga mempunyai efek samping hipertensi, gastrointestinal, toksisitas hati dan ginjal dan bising telinga.

Tumbuhan sebagai obat tradisional telah banyak digunakan untuk pemeliharaan kesehatan, pengobatan maupun kecantikan (Thalbah, 2009). Salah satu tumbuhan yang digunakan sebagai obat oleh masyarakat adalah bidara, tumbuhan ini bersifat: anti radang, menghilangkan sakit (analgetik), menghilangkan bengkak, pencahar, menetralkan racun, penyejuk (Dwiyanto 2009).

Tanaman bidara memiliki beragam senyawa aktif termasuk alkaloid seperti spinanin A, tanin, sterol seperti 6-sitosterol, flavonoid seperti rutin, kuersetin derivat, triterpenoid, sapogenin, dan saponin seperti asam betulink dalam penelitian sebelumnya kandungan kimia yang berperan sebagai pengobatan dalam tanaman bidara antara lain alkaloid, fenol, flavonoid, kuercetin, rutin, dan terpenoid (Adzu at all, 2001)

Berdasarkan penelitian dari Fauziah Nugrahawati (2016) menunjukkan bahwa ekstrak daun bidara (*Ziziphus spina christi* L.) memiliki aktivitas sebagai antipiretik pada mencit. Dengan dosis yaitu 100mg, 150mg, dan 200mg/kg BB mencit.

Secara empiris daun Bidara bisa digunakan sebagai pereda rasa nyeri, namun belum ada penelitian sebelumnya mengenai hal tersebut. Maka perlu dilakukan penelitian tentang “Uji Aktifitas Analgetik Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* Lamk.) Pada penelitian ini digunakan hewan uji mencit putih jantan (*Mus musculus*).

B. Perumusan Masalah

1. Apakah ekstrak daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* Lamk.) mempunyai aktifitas analgetik terhadap hewan uji mencit putih jantan (*Mus musculus*) dengan metode Writhing Test?
2. Berapakah dosis efektif ekstrak daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* Lamk.) yang dapat memberikan efek sebagai analgetik terhadap hewan uji mencit putih jantan (*Mus musculus*) dengan metode Writhing Test?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui efek ekstrak daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* Lamk.) terhadap mencit putih jantan (*Mus musculus*).
2. Mengetahui dosis efektif ekstrak daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* Lamk.) yang dapat memberi efek analgetik terhadap mencit putih jantan (*Mus musculus*).

D. Kegunaan Penelitian

1. Dapat memberikan wawasan tentang tanaman obat tradisional yang bermanfaat sebagai analgetik.
2. Menjadikan data ilmiah terkait efek analgetik daun bidara sebagai acuan/referensi.