

**UJI AKTIVITAS ANALGETIK EKSTRAK ETANOL BIJI  
SIRSAK (*Annona muricata* L.) PADA MENCIT PUTIH  
JANTAN (*Mus musculus*) DENGAN METODE  
*WRITHING TEST***



**Oleh:  
Indah Triwani  
01206306A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2022**

**UJI AKTIVITAS ANALGETIK EKSTRAK ETANOL BIJI  
SIRSAK (*Annona muricata* L.) PADA MENCIT PUTIH  
JANTAN (*Mus musculus*) DENGAN METODE  
*WRITHING TEST***

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
derajat Sarjana Farmasi (S. Farm)  
Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi*

**Oleh :  
Indah Triwani  
01206306A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2022**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

Berjudul :

**UJI AKTIVITAS ANALGETIK EKSTRAK ETANOL BIJI SIRSAK (*Annona muricata* L.) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus*) DENGAN METODE WRITHING TEST**

Oleh :

**Indah Triwani**

**01206306A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi

Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi

Pada tanggal : 26 Juli 2022

Mengetahui  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi  
Dekan,



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

Pembimbing,

Dr.apt. Opstaria Saptarini, M.Si.

Pembimbing pendampung,

apt. Jamilah Sarimanah, S.Si., M.Si

Penguji :

1. Dr. apt. Gunawan Pamudji Widodo, M.Si.

2. apt. Dwi Ningsih, M.Farm.

3. apt. Ganet Eko Pramukantoro, M.Si.

4. Dr.apt. Opstaria Saptarini, M.Si.

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar keserjanaan 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 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 7 Juni 2022



Indah Triwani

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Puji Syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan, rahmat dan hidayah, sehingga saya masih diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini, sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar kesarjanaan. Walaupun jauh dari kata sempurna, namun saya bangga telah mencapai pada titik ini, yang akhirnya skripsi ini bisa selesai diwaktu yang tepat.

Terimakasih yang tak terhingga untuk Bapak dan Ibu atas kasih sayang serta do'a yang selalu menyertai setiap langkah menuju kesuksesan dan keberhasilan. Tidak lupa pula saya ucapkan terimakasih kepada dosen-dosen atas ilmu yang diberikan.

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Tuhan YME. Yang telah melimpahkan rahmat dan hidayat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“UJI AKTIVITAS ANALGETIK EKSTRAK ETANOL BIJI SIRSAK (*Annona muricata* L.) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus*) DENGAN METODE *WRITHING TEST*”**. Skripsi ini ditulis guna memenuhi persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi (S. Farm) pada Fakultas Farmasi di Universitas Setia Budi Surakarta.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan rasa hormt, khususnya kepada ;

1. Dr. Djoni Tarigan, MBA selaku rektor Universitas Setia Budi Surakarta
2. Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., selaku dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. apt. Jamilah Sarimanah, S.Si., M.Si selaku pembimbing akademik sekaligus pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu untuk membimbing saya selama menempuh pendidikan.
4. Dr. apt. Opstaria Saptarini, M.Si. selaku pembimbing utama yang telah berkenan meluangkan waktu guna memberikan bimbingan dan nasehat dalam menyusun skripsi ini.
5. Dr. apt. Gunawan Pamudji Widodo, M.Si. selaku penguji 1 yang telah memberikan bimbingan, kritik dan saran demi kesempurnaan penulisan skripsi ini.
6. apt. Dwi Ningsih, M.Farm. selaku penguji 2 yang telah memberikan bimbingan, kritik dan saran demi kesempurnaan penulisan skripsi ini.
7. apt. Ganet Eko Pramukantoro, M.Si. selaku penguji 3 yang telah memberikan bimbingan, kritik dan saran demi kesempurnaan penulisan skripsi ini.
8. Segenap dosen, staff, laboran, dan asisten laboratorium Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta yang telah membantu penulis untuk melakukan penelitian dalam rangka menyelesaikan penulisan skripsi ini.
9. Semua pihak yang pernah berbagi ide, inspirasi dan motivasi dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Surakarta, 7 Juni 2022



Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Kegunaan Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Tinjauan Umum Tanaman Sirsak ( <i>Annona Muricata L.</i> )....	4
1. Morfologi tanaman sirsak ( <i>Annona muricata L.</i> ) .....	4
2. Morfologi biji sirsak .....	4
3. Sistematika tanaman sirsak .....	5
4. Nama daerah .....	5
5. Kandungan senyawa kimia tanaman sirsak sirsak .....	5
6. Khasiat tanaman sirsak.....	6
B. Simplisia .....	7
1. Definisi simplisia .....	7
2. Simplisia nabati.....	7
3. Simplisia hewani.....	7
4. Simplisia pelikan atau mineral.....	7
C. Ekstrak.....	7
1. Definisi ekstrak.....	7
2. Metode ekstraksi .....	8
D. Pelarut .....	9



E. Tinjauan Umum Tentang Nyeri.....	10
1. Definisi nyeri .....	10
2. Patofisiologi nyeri .....	10
3. Penggolongan nyeri .....	11
4. Pengobatan nyeri.....	12
5. Mekanisme kerja obat antnyeri .....	13
F. Analgetik.....	13
1. Definisi analgetik .....	13
2. Penggolongan analgetik .....	14
G. Asam Asetat (Induksi Nyeri) .....	15
H. CMC-Na (Kontrol Negatif) .....	16
I. Parasetamol (Kontrol Positif) .....	16
J. Metode Pengujian Efek Analgetika.....	18
1. Metode perangsang kimia .....	18
2. Metode perangsang panas .....	18
3. Metode perangsang listrik.....	18
4. Metode randal selitto.....	18
K. Hewan Uji .....	19
1. Karakteristik mencit.....	19
2. Klasifikasi mencit .....	19
L. Kerangka Konsep.....	20
M.Landasan Teori .....	20
N. Hipotesis .....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>23</b>
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 operasional .....	24
C. Bahan dan Alat Penelitian .....	24
1. Bahan .....	24
2. Alat.....	24
D. Jalannya Penelitian .....	25
1. Determinasi tanaman.....	25
2. Pembuatan sediaan uji.....	25
3. Uji pendahuluan .....	27

4. Prosedur uji analgetik .....	28
5. Skema kerja penelitian .....	30
E. Analisa Hasil.....	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	32
A. Tanaman sirsak ( <i>Annona Muricata</i> L.).....	32
1. Hasil determinasi tanaman biji sirsak .....	32
2. Pengumpulan tanaman dan pengeringan biji sirsak .....	32
B. Ekstraksi .....	33
1. Hasil pembuatan ekstrak etanol biji sirsak.....	33
2. Hasil penetapan kadar air ekstrak biji sirsak.....	34
3. Hasil identifikasi kandungan ekstrak biji sirsak .....	34
C. Uji Efek Analgetik.....	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	40
A. Kesimpulan .....	40
B. Saran .....	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN .....	47

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Rendemen biji kering terhadap biji basah .....	32
Tabel 2. Rendemen serbuk terhadap biji kering .....	33
Tabel 3. Penetapan susut pengeringan biji sirsak .....	33
Tabel 4. Rendemen ekstrak terhadap serbuk .....	34
Tabel 5. Kadar air ekstrak biji sirsak .....	34
Tabel 6. Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia .....	34
Tabel 7. Jumlah geliat dan persentase daya analgetik ekstrak etanol biji sirsak.....	36

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Tanaman sirsak (Anonim, 2013). .....	4
Gambar 2. Kerangka konsep. ....	20
Gambar 3. Skema penelitian.....	30
Gambar 4. Rata-rata jumlah geliat mencit pada sediaan uji. ....	37
Gambar 5. Persentase daya analgetik sediaan uji. ....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Surat hasil determinasi tanaman sirsak.....	47
Lampiran 2. Surat keterangan <i>ethical clearance</i> .....	48
Lampiran 3. Surat bukti pembelian hewan uji.....	49
Lampiran 4. Foto alat dan bahan .....	50
Lampiran 5. Hasil uji susut pengeringan dan kadar air .....	51
Lampiran 6. Perhitungan kadar air .....	52
Lampiran 7. Pembuatan serbuk dan ekstrak simplisia biji sirsak.....	53
Lampiran 8. Perhitungan rendemen biji sirsak .....	54
Lampiran 9. Hasil identifikasi kandungan kimia biji sirsak.....	55
Lampiran 10. Tabel konversi perhitungan dosis .....	56
Lampiran 11. Pembuatan larutan stok .....	57
Lampiran 12. Uji analgetik .....	58
Lampiran 13. Data geliat mencit .....	59
Lampiran 14. Hasil uji statistik analgetik.....	60

## INTISARI

**TRIWANI, I., 2021, UJI AKTIVITAS ANALGETIK EKSTRAK ETANOL BIJI SIRSAK (*Annona muricata* L.) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus*) DENGAN METODE WRITHING TEST, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.**

Nyeri ialah suatu pengalaman sensoris serta emosional yang mempunyai rasa tidak nyaman disebabkan kerusakan jaringan secara potensial. Analgetik merupakan obat yang diperuntukan sebagai pereda nyeri atau rasa sakit yang disebabkan beberapa hal. Daun sirsak merupakan tanaman tradisional yang dapat digunakan sebagai antinyeri berdasarkan kandungan kimia yang ada didalamnya seperti flavonoid, alkaloid dan tanin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis efektif ekstrak etanol biji sirsak yang memberikan efek analgetik terhadap mencit putih jantan *Mus musculus*.

Penelitian ini menggunakan ekstrak biji sirsak dengan tiga varian dosis, yaitu 1,5 g/kgBB, 3 g/kgBB, dan 6 g/kgBB untuk dosis mencit, kontrol positif yang digunakan yakni parasetamol dengan dosis 9,1 mg/kgBB dan kontrol negatif CMC-Na 1%. Metode pengujian analgetik menggunakan perangsang kimia dengan induksi Asam asetat. Data yang diperoleh berupa jumlah geliat mencit dari masing-masing perlakuan, dimana data tersebut di analisa secara statistik. Uji *shapiro-wilk* digunakan untuk menguji normalitas data yang dilanjutkan dengan uji homogenitas. Beberapa data yang diperoleh tidak normal dan tidak homogen sehingga pengujian dilanjutkan dengan uji *non parametric test* menggunakan *kruskal wallis* dan *mann whitney*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol biji sirsak memiliki efek analgetik terhadap mencit putih jantan *Mus musculus* pada dosis 1,5 g/kgBB, 3 g/kgBB, dan 6 g/kgBB dimana dosis ekstrak etanol biji sirsak yang paling baik pada dosis 6 g/kgBB memberikan efek analgetik efektif terhadap mencit putih jantan galur *Mus musculus*.

Kata kunci: daya analgetik, ekstrak etanol biji sirsak, Asam asetat, mencit

## ABSTRACT

TRIWANI, I., 2021, T. ANALGESIC ACTIVITY TEST OF SOURSOP SEED (*Annona Muricata* L.) AGAINST male white mice (*Mus Musculus*), Thesis, FACULTY OF PHARMACEUTICAL, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

*Pain is a sensory and emotional experience that has a feeling of discomfort due to potential tissue damage Analgesic is a drug that is intended as a pain reliever or pain caused by several things. Soursop leaf is a traditional plant that can be used as a painkiller based on the chemical content in it such as flavonoids, alkaloids and tannins. This study aims to determine the effective dose of soursop seed ethanol extract which provides analgesic effect on white male mice, *Mus musculus*.*

*This study used soursop seed extract with three dosage variants, namely 1.5 g/kgBW, 3 g/kgBW, and 6 g/kgBW for the dose of mice, the positive control used was paracetamol with a dose of 9.1 mg/kgBW and a negative control. CMC-Na 1%. Analgesic testing method using chemical stimulants with the induction of acetic acid. The data obtained in the form of the number of stretching mice from each treatment, where the data were analyzed statistically. The Shapiro-Wilk used to test the normality of the data followed by the homogeneity test. Some of the data obtained were not normal and not homogeneous, so the test was continued with a non-parametric test using Kruskal Wallis and Mann Whitney.*

*The results showed that the ethanolic extract of soursop seeds had an analgesic effect on white male *Mus musculus* mice at doses of 1.5 g/kgBW, 3 g/kgBW, and 6 g/kgBW where the best dose of soursop seed ethanol extract was at a dose of 6 g/kgBW. provide effective analgesic effect against white male mice *Mus musculus*.*

**Keywords: analgesic power; Soursop seed ethanol extract; Acetic acid; Mice**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Menurut *International Association for the Study of Pain (IASP)* nyeri merupakan suatu respon tubuh seperti perasaan kurang nyaman yang berkaitan dengan rusaknya suatu jaringan. Nyeri merupakan hasil stimulasi reseptor sensorik dan sebagian penyakit biasanya ditandai dengan adanya nyeri. Belum ada uji laboratorium yang dapat mengukur tingkatan nyeri. Salah satu obat yang dapat diperuntukan sebagai pereda rasa nyeri yakni analgetik (Dipiro, 2011).

Analgetik ialah obat pereda nyeri yang digunakan tanpa harus menghilangkan kesadaran. Analgetik opioid serta analgetik non opioid merupakan dua kelompok utama obat analgetik. Analgetik opioid ditujukan sebagai pereda nyeri dari sedang sampai berat (Price, 2016). Penggunaan obat-obat analgesik dalam jangka panjang sering kali memberikan efek samping ringan hingga berat, obat analgesik memiliki efek samping yang tidak diinginkan seperti, hipersensitivitas, reaksi alergi, gangguan lambung dan usus, kerusakan ginjal, serta dapat menyebabkan kerusakan hati fatal dalam dosis yang berlebihan (Tjay, 2017). Salah satu obat analgetik yang biasanya digunakan untuk menghilangkan nyeri yang dirasakan ialah parasetamol. Penghambatan enzim siklooksigenase *cox 1* dan *cox 2*, parasetamol bekerja dengan cara non selektif. Efek *cytoprotektif* parasetamol, pada *cox 1* dapat berfungsi sebagai pelindung mukosa lambung, dimana jika *cox 1* dihambat akan menyebabkan gangguan *gastrointestinal*, selain itu juga akan mengakibatkan penurunan produksi prostaglandin jika adanya hambatan pada *cox 2*. Prostaglandin berfungsi sebagai mediator demam, nyeri, serta inflamasi. Efek samping parasetamol pada tiga sistem organ, yakni pada hati, ginjal serta pada saluran cerna, sehingga tidak dapat digunakan dalam jangka panjang (Katzung, 2011).

Adanya resiko efek samping yang ditimbulkan dari obat-obat analgetik, dan penggunaan obat analgetik yang sangat luas menyebabkan perlunya dilakukan penelitian sebagai alternatif pengobatan dimana khasiatnya sebagai analgetik dengan efek samping yang ringan, caranya dengan pengobatan obat herbal. Terdapat beberapa tanaman yang berkhasiat sebagai obat, salah satu diantaranya ialah tanaman sirsak (*Annona muricata* L.), semua bagian tanaman



sirsak yang meliputi buah, daun, batang, akar, dan juga biji sirsak berkhasiat sebagai obat.

Tanaman sirsak merupakan salah satu tanaman yang mudah dijumpai atau ditemukan, dimana rata-rata orang Indonesia mempunyai tanaman sirsak. Penelitian mengenai efektivitas daun sirsak sebagai bahan obat sudah banyak dilakukan dan sudah terbukti bahwa daun sirsak mempunyai aktivitas sebagai obat salah satunya analgetik, namun belum ada penelitian mengenai aktivitas analgetik pada biji sirsak dan masih banyak orang yang belum mengetahui bahwa biji sirsak juga mempunyai khasiat sebagai obat diluar sifat sitotoksiknya. Adanya aktivitas analgetik pada daun sirsak menyebabkan tidak menutup kemungkinan bahwa pada bagian biji juga mempunyai aktivitas sebagai analgetik. Tanaman sirsak memiliki kandungan kimia seperti asetogenin, flavonoid, alkaloid, tannin, kuinolin, dan juga kumarin (Lim, 2012). Flavonoid dan alkaloid dalam sirsak dapat digunakan sebagai analgetik. Kandungan yang terdapat pada batang, daun dan biji sirsak, yakni annonaceous acetogenins berfungsi dalam melawan sel kanker karena sifat sitotoksik yang aktif dan dapat juga menghambat pertumbuhan tumor (Komansilan *et al.*, 2012).

Penelitian yang dilakukan oleh Ayu dan Nurfina (2018) menjelaskan bahwa ekstrak infusa daun sirsak dapat memberikan efek analgetik yang sama dengan asetosal pada dosis 0,065 g/kgBB. Penelitian lain yang dilakukan oleh Parmadi, *et al.* (2020) yaitu uji aktivitas analgetik ekstrak etanol daun sirsak menunjukkan efek analgetik paling efektif ekstrak daun sirsak dengan dosis 6 g/kgBB pada mencit putih jantan galur swiss. Penelitian terhadap biji sirsak sebagai analgetik belum pernah dilakukan.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka perlu dilakukannya penelitian terhadap salah satu bagian dari tanaman sirsak yakni biji, hal ini didasari karena masih jaranganya penelitian yang menggunakan bagian biji, dimana bagian biji yang biasa dibuang dapat dibudidayakan menjadi suatu yang bermanfaat serta belum banyaknya penelitian terhadap biji sirsak dan belum adanya penelitian mengenai aktivitas analgetik biji sirsak, apakah biji sirsak mempunyai efek yang sama seperti daun sirsak sebagai analgetik. Sehingga peneliti merasa perlu melakukan penelitian dengan judul “Uji Aktivitas Analgetik Ekstrak Etanol Biji Sirsak (*Annona muricata* L.) Pada Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*) Dengan Metode Writhing Test”

### **B. Perumusan Masalah**

1. Apakah ekstrak etanol biji sirsak memiliki efek analgetik terhadap mencit putih jantan galur *Mus musculus*?
2. Dari dosis ekstrak etanol yang diujikan berapakah dosis ekstrak etanol biji sirsak 1,5 g/kgBB, 3 g/kgBB, dan 6 g/kgBB yang dapat memberikan efek analgetik efektif terhadap mencit putih jantan galur *Mus musculus*?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui efek analgetik ekstrak etanol biji sirsak terhadap mencit putih jantan galur *Mus musculus*.
2. Untuk mengetahui dosis ekstrak etanol biji sirsak yaitu 1,5 g/kgBB, 3 g/kgBB, dan 6 g/kgBB yang dapat memberikan efek analgetik efektif terhadap mencit putih jantan galur *Mus musculus*.

### **D. Kegunaan Penelitian**

#### **1. Manfaat teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi khususnya dibidang kesehatan, mengenai penggunaan tanaman obat sebagai analgetika.

#### **2. Manfaat praktis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai dosis efektif dari ekstrak etanol sebagai analgetika, serta dosis mana yang paling efektif dalam memberikan aktivitas analgetika.