

**UJI EFEK ANALGESIK INFUSA DAUN MENGGUDU (*Morinda citrifolia*  
Linn.) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus*) DENGAN  
METODE GELIAT**



**Oleh :**  
**Nur Laili Kamalin**  
**21181319B**

**PROGAM STUDI D3 FARMASI**  
**FAKULTAS FARMASI**  
**UNIVERSITAS SETIA BUDI**  
**SURAKARTA**  
**2021**

**UJI EFEK ANALGESIK INFUSA DAUN MENGGUDU (*Morinda citrifolia*  
*Linn.*) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus*) DENGAN  
METODE GELIAT**



**Oleh :**  
**Nur Laili Kamalin**  
**21181319B**

**PROGAM STUDI D3 FARMASI**  
**FAKULTAS FARMASI**  
**UNIVERSITAS SETIA BUDI**  
**SURAKARTA**  
**2021**

**PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH**

Berjudul

**UJI EFEK ANALGESIK INFUSA DAUN MENGGUDU (*Morinda citrifolia*  
Linn.) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus*) DENGAN  
METODE GELIAT**

Oleh :

**Nur Laili Kamalin**  
**21181319B**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah Progam Studi D-III  
Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal : 29 Juli 2021

Mengetahui  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi  
Dekan,

Pembimbing



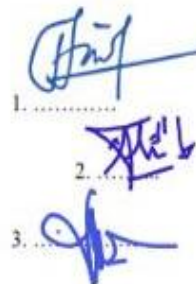
apt. Dwi Ningsih, M.Farm.



Prof. Dr. apt. R. A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc.

Penguji :

1. Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, S. Farm., M.Sc
2. apt. Fransiska Leviana, S.Farm., M.Sc.
3. apt. Dwi Ningsih, M.Farm.



## **PERSEMBAHAN**

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan mengucapkan Alhamdulillahil'alamin, penulis mempersembahkan Karya Tulis Ilmiah ini kepada :

1. Puji syukur atas Allah Subhanahu wa Ta'alla yang memberikan yang memberikan ridho dan kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Terimakasih tak terhingga kepada bapak Tiryo dan ibu Juju selaku orang tua tercinta dan tersayang yang selalu mendoakan tanpa henti serta memberikan motivasi sampai saat ini.
3. Terimakasih untuk kakakku tersayang Siti Wulandia dan adikku tersayang Muhammad Umar Fajar yang selalu memberikan semangat sampai saat ini.
4. Terimakasih kepada seluruh keluargaku nenek, kakek, tante dan om yang telah memberikan motivasi sampai saat ini.
5. Terimakasih kepada teman-teman seperjuangan D-III Farmasi angkatan 2018 yang telah mendukung dan memotivasi dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Almamater yang saya banggakan Universitas Setia Budi Surakarta.

## **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 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, 22 Juli 2021



Nur Laili Kamalin

## KATA PENGANTAR

Segala puji serta syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) dengan judul **“Uji Efek Analgesik Infusa Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* Liin.) Pada Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*) Dengan Metode Geliat”** ini dengan baik dan lancar.

Penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini tentunya tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. apt. R.A. Oetari. SU., MM., Msc. Selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
3. apt. Dwi Ningsih, M.Farm. selaku dosen pembimbing yang telah membantu dalam memberikan saran, nasehat, dan motivasi sampai penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, S. Farm.,M.Sc dan apt. Fransiska Leviana, S.Farm., M.Sc selaku tim penguji KTI, terimakasih telah menyediakan waktu untuk menguji dan memberikan masukan kepada peneliti untuk penyempurnaan KTI ini.
5. Seluruh dosen dan staf progdi D3 Farmasi Universitas Setia Budi atas segala upaya yang telah dilakukan bagi penulis selama tiga tahun menimba ilmu dikampus tercinta ini.
6. Keluarga tercinta yang khususnya orang tua, kakak dan semuanya yang telah memberikan segala dukungan, doa, semangat dan motivasi.
7. Teman-teman seperjuangan DIII Farmasi 2018 yang juga selalu memberikan motivasi dan hal-hal lainnya dalam rangka pembuatan karya ilmiah ini.

8. Semua pihak yang tidak sempat kami sebutkan satu persatu yang turut membantu kelancaran dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih terdapat banyak kekurangan, maka dari itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat baik di kalangan medis, khususnya farmasi, masyarakat, dan bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Surakarta, 22 Juli 2021



Nur Laili Kamalin

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
ABSTRAK .....	xiii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiv
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN .....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Tanaman Mengkudu.....	4
1. Sistematika Tumbuhan .....	4
2. Morfologi Tanaman .....	5
3. Kandungan Zat Aktif .....	5
B. Hewan Percobaan .....	5
1. Klasifikasi .....	5
2. Karakteristik .....	6
C. Metode Penyarian .....	6
1. Simplisia.....	6
2. Ekstraksi .....	6
3. Infusa .....	7
D. Nyeri .....	7
1. Transduksi .....	8
2. Transmisi .....	8
3. Modulasi .....	8
4. Persepsi Nyeri .....	8
E. Analgetik .....	9
F. Asam Asetat .....	10
G. Asetosal .....	11
H. Metode Uji Analgesik .....	12
I. Landasan Teori .....	12
J. Hipotesis .....	14



BAB III METODE PENELITIAN .....	15
A. Jenis Penelitian .....	15
B. Populasi dan Sampel .....	15
C. Variabel Penelitian .....	15
1. Identifikasi Variabel Utama .....	15
2. Klasifikasi Variabel Utama .....	15
3. Definisi Operasional Variabel Utama .....	16
D. Subjek Penelitian .....	16
E. Alat dan Bahan .....	17
1. Alat .....	17
2. Bahan .....	17
F. Prosedur Penelitian .....	17
1. Determinasi Tanaman .....	17
2. Pemilihan Hewan Uji .....	17
3. Penyiapan Hewan Uji .....	17
4. Pembuatan Simplisia Daun Mengkudu .....	17
5. Pembuatan Infusa Daun Mengkudu .....	18
6. Pembuatan Na CMC 1% .....	18
7. Pembuatan Larutan Asam Aseat 1% .....	18
8. Pembuatan Suspense Asetosal .....	18
9. Penentuan Dosis Infusa Daun Mengkudu .....	18
10. Identifikasi Kandungan Kimia .....	18
G. Prosedur Penelitian Uji Efek Analgesik .....	19
H. Analisis Data .....	21
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	 22
1. Hasil Determinasi Tanaman .....	22
2. Pengumpulan Bahan .....	22
3. Pembuatan Infusa .....	22
4. Hasil Perhitungan Rendemen .....	23
5. Hasil Identifikasi Kimia .....	23
6. Hasil Uji Efek Analgesik Infusa Daun Mengkudu .....	24
7. Hasil Uji Statistik .....	27
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	 30
A. Kesimpulan .....	30
B. Saran .....	30
 DAFTAR PUSTAKA .....	 31
LAMPIRAN .....	34

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
1. Hasil perhitungan rendemen simplisia.....	23
2. Hasil identifikasi kandungan kimia infusa daun mengkudu .....	23
3. Rata-rata jumlah geliat mencit setelah pemberian sediaan uji.....	26
4. Rata-rata daya proteksi analgesik .....	26

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
1. <i>Morinda citrifolia</i> L. ....	25
2. Mekanisme kerja analgesik narkotik .....	9
3. Mekanisme kerja analgetik non- narkotik .....	10
4. Asetosal .....	11
5. Skema penelitian .....	20
6. Diagram rata- rata jumlah geliat .....	24
7. Diagram hasil %proteksi daya nalgesik dan %efektivitas analgetik...	27

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
1. Surat Determinasi .....	34
2. Surat Keterangan Pembelian Hewan Uji .....	36
3. Gambar Tanaman Mengkudu .....	37
4. Gambar Proses Pembuatan Infusa .....	38
5. Gambar Uji Identifikasi Kimia .....	39
6. Gambar Hewan uji, Alat dan Bahan Uji Efek Analgesik .....	41
7. Hasil Perhitungan Rendemen Daun Mengkudu Kering.....	42
8. Perhitungan Dosis Infusa Daun Mengkudu dan Na CMC .....	43
9. Perhitungan Dosis Asetosal dan Asam Asetat .....	47
10. Berat Badan Mencit .....	48
11. Rata-rata Jumlah Geliat Pada Kontrol Perlakuan Na CMC .....	49
12. Rata-rata Jumlah Geliat Pada Kontrol Perlakuan Asetosal 65 mg/KgBB .....	50
13. Rata-rata Jumlah Geliat Pada kontrol Perlakuan Infusa Daun Mengkudu 1.250 mgKgBB .....	51
14. Rata-rata Jumlah Geliat Pada kontrol Perlakuan Infusa Daun Mengkudu 2.500 mg/KgBB .....	52
15. Rata-rata Jumlah Geliat Pada kontrol Perlakuan Infusa Daun Mengkudu 3.750 mg/KgBB .....	53
16. Perhitungan %Proteksi Daya Analgesik .....	54
17. Hasil Uji Statistik Efek Analgesik Menggunakan SPSS .....	55

## ABSTRAK

NUR LAILI KAMALIN, 2021, “UJI EFEK ANALGESIK INFUSA DAUN MENGGKUDU (*Morinda citrifolia* Linn.) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus*) DENGAN METODE GELIAT” KARYA TULIS ILMIAH, PROGAM STUDI DIII FARMASI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI. Dibimbing oleh apt. Dwi Ningsih, M.Farm.

Mengkudu (*Morinda citrifolia* L) merupakan tanaman yang berkhasiat sebagai analgesik. Beberapa senyawa yang terkandung dalam tanaman mengkudu yang bersifat analgesik antara lain *scopoletin*, flavonoid, *proxeronine* dan *xeronine*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek analgesik infusa daun mengkudu menggunakan metode geliat.

Penelitian ini dilakukan dengan metode infusa dengan pelarut air. Hewan uji terdiri dari 25 mencit putih jantan yang terbagi menjadi 5 kelompok perlakuan. Kelompok I sebagai kelompok negatif, kelompok III sebagai kontrol positif (asetosal), sementara kelompok II, IV, V sebagai dosis uji yang diberikan infusa daun mengkudu ini 1.250 mg/KgBB (Dosis I), 2.500 mg/KgBB (Dosis II), dan 3.750 mg/KgBB (Dosis III). Seluruh perlakuan diberikan secara peroral, setelah 30 menit diinduksi asam asetat 1% sebanyak 0,1 ml/ekor secara intraperitoneal. Hasil yang diperoleh menunjukkan jumlah geliat yang dihitung tiap 5 menit selama 60 menit. Jumlah geliat mencit diubah ke dalam bentuk presentase penghambatan geliat. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan *Shapiro wilk*, *one-way Anova test* dan *post hoc tests Tukey* dengan taraf kepercayaan 95%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa infusa daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) mempunyai efek analgetik terhadap mencit putih jantan (*Mus musculus*). Semakin besar dosis yang diberikan, diikuti dengan kenaikan efek analgesiknya.

**Kata Kunci:** Mengkudu, analgesik, infusa daun mengkudu.

## ABSTRACT

NUR LAILI KAMALIN, 2021, "ANALGESIC EFFECT OF INFUSION OF MENGKUDU LEAF (*Morinda citrifolia* Linn.) IN MALE WHITE MOUSE (*Mus musculus*) USING THE WRITHING METHOD" SCIENTIFIC PAPERS, DIPLOMA IN PHARMACY, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA. Supervised by apt. Dwi Ningsih, M.Farm.

Mengkudu (*Morinda citrifolia* L) is a plant that is efficacious as an analgesic. Some compounds contained in the plant mengkudu which is analgesic include scopoletin, flavonoids, proxeronine and xeronine. This research is intended to know the analgesic effect of the infusion of the leafs using the writing method.

This research was conducted by infusing method with water solvent. The test animal consisted of 25 male white mice divided into 5 treatment groups. Group I as a negative group, group III as a positive control (acetal), while group III, IV, V as a test dose given infusion of leaves mengkudu this 1,250 mg /KgBB (Dose I), 2,500 mg /KgBB (Dose II), and 3,750 mg /KgBB (Dose III). All treatments are given per orally, after 30 minutes of acetic acid induced 1% as much as 0.1 ml /tail intraperitonially. The result is the number of geliat calculated every 5 minutes for 60 minutes. The amount of mice geliat is converted into a percentage of inhibitory geliat. The data obtained was statistically analyzed with Shapiro wilk, one-way Anova test and post hoc tests Tukey with a confidence level of 95%.

The result showed that mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) leafs infusion had an analgetic effect on male white mice (*Mus musculus*). The larger the dose given, followed by the increase in analgesic effect.

Keywords: Mengkudu, analgesic, infusion leafs mengkudu.

## DAFTAR SINGKATAN

HDPE	<i>High Density Polyethylene</i>
NSAID	Non Steroidal Antiinflammatory Drugs
SSP	Susuna Saraf Pusat

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Sejak ribuan tahun yang lalu pengobatan tradisional juga sudah ada di Indonesia jauh sebelum pelayanan kesehatan formal dengan obat-obatan modern dikenal masyarakat. Obat-obat tradisional cenderung sesuai dengan kultur masyarakat Indonesia, mudah di dapat, murah, dan aman dengan efek sampingnya yang relatif kecil. Kekayaan tumbuhan obat ini juga mendukung kecenderungan masyarakat saat ini untuk kembali ke alam (back to nature) dalam upaya mencapai kesehatan yang optimal (Atikaningrum, 2011).

Salah satu jenis tumbuhan yang dikenal memiliki banyak khasiat adalah mengkudu atau sering disebut pace (*Morinda citrifolia L.*) yang tergolong dalam famili Rubiaceae. Meskipun secara fisik tumbuhan itu berbentuk jelek dan cukup berbau, ternyata mengkudu memiliki khasiat yang sangat beragam (Kandi, 2006). Tanaman mengkudu termasuk dalam tumbuhan obat yang sudah dimanfaatkan untuk pengobatan tradisional di Indonesia salah satunya sebagai analgesik (Widasari, dkk., 2014). Beberapa tahun terakhir ini, tanaman mengkudu mendapat perhatian sangat besar karena adanya fakta empiris yang menyatakan bahwa tanaman mengkudu berkhasiat dalam meringankan gejala penyakit seperti nyeri menstruasi, arthritis, kurang nafsu makan, tekanan darah tinggi dan atherosclerosis.

Zat aktif utama dalam daun mengkudu yaitu terpenoid, *ascorbic acid*, beta karoten, *I-arginine*, *xeronine*, dan *proxeronine*, sedangkan buah mengkudu mengandung alkaloid triterpenoid, skopoletin, acubin, alizarin, antraquinon, asam benzoat, asam oleat, asam palmitat, glukosa, eugenol, dan hexanal (Aryadi, 2014). Beberapa senyawa yang terkandung dalam tanaman mengkudu yang diduga bersifat analgesik antara lain *scopoletin*, flavonoid, *proxeronine* dan *xeronine* (Widasari, dkk., 2014).

Analgesik adalah bahan atau obat yang digunakan untuk menekan atau mengurangi rasa sakit atau nyeri tanpa menyebabkan hilangnya kesadaran.



Analgesik terbagi menjadi dua kelompok utama yaitu analgesik opioid dan analgesik non-opioid (Pandey, dkk., 2013). Rasa sakit atau nyeri merupakan pertanda ada bagian tubuh yang bermasalah. Yang merupakan suatu gejala, yang fungsinya adalah melindungi serta memberikan tanda bahaya tentang adanya gangguan-gangguan di dalam tubuh seperti peradangan (rematik, encok), infeksi kuman atau kejang otot (Asteya, 2010).

Penelitian yang dilakukan oleh Lesiasel dkk. 2013 menunjukkan bahwa ekstrak etanol buah mengkudu memiliki efek analgesik pada mencit (*Mus musculus*). Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah infusa daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) memiliki efek analgesik pada mencit putih jantan (*Mus musculus*). Metode penyarian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode infusa, karena metode infusa merupakan metode yang sederhana, menggunakan air sebagai penyarinya. Dari uraian diatas daun mengkudu mengandung senyawa flavonoid, *proxeronine* dan *xeroninen* yang memiliki aktivitas sebagai analgesik. Menurut (Widasari dkk., 2014) infusa daun mengkudu dapat memberikan efek analgesik karena terdapat kandungan senyawa flavonoid, *proxeronine* dan *xeronine*.

Mekanisme kerja flavonoid adalah menghambat kerja enzim siklooksigenase, dengan demikian akan mengurangi produksi prostaglandin oleh asam arakidonat sehingga mengurangi rasa nyeri sedangkan mekanisme kerja dari *proxeronine* yaitu akan membentuk senyawa bernama *xeronine* didalam tubuh, senyawa tersebut akan dibawa aliran darah menuju sel-sel tubuh. *Xeronine* adalah komponen assensial dalam protein membran sel. Membran tersebut bertanggung jawab penuh terhadap kesehatan fungsi sel, fungsi spesifik senyawa tersebut adalah melindungi membran sel hasilnya sel-sel tubuh akan lebih aktif, sehat dan terjadi perbaikan-perbaikan struktur. Berdasarkan hal tersebut maka diduga bahwa aktivitas analgesik infus daun mengkudu disebabkan oleh kandungan senyawa *proxeronine* dan *xeronin* tersebut (wijayakusuma *et al.*, 1992).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah infusa daun mengkudu (*Morinda citrifoliae* L.) memiliki efek

analgesik pada mencit putih jantan sebagai obat alternatif dan diharapkan dapat memperkaya pemanfaatan tanaman obat untuk terapi nyeri.

### **B. Rumusan Masalah**

Permasalahan yang timbul dari penelitian ini adalah:

- 1) Apakah infusa daun mengkudu (*Morinda citrifolia* Linn.) memiliki efek analgesik pada mencit putih jantan (*Mus musculus*) dengan metode geliat?
- 2) Bagaimana hubungan antara kenaikan dosis pemberian infusa daun mengkudu (*Morinda citrifolia* Linn.) dengan efek yang dihasilkan?

### **C. Tujuan penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) Mengetahui efek analgesik infusa daun mengkudu (*Morinda citrifolia* Linn.) pada mencit putih jantan (*Mus musculus*) dengan metode geliat.
- 2) Mengetahui hubungan antara kenaikan dosis pemberian infusa daun mengkudu (*Morinda citrifolia* Linn.) dengan efek yang dihasilkan.

### **D. Kegunaan Penelitian**

Kegunaan dalam penelitian ini adalah:

- 1) Bagi peneliti, mampu menerapkan ilmu-ilmu yang diperoleh selama mengikuti pendidikan di Universitas Setia Budi Surakarta.
- 2) Bagi institusi, bisa dijadikan sebagai bahan pustaka dan sumber informasi tambahan mengenai manfaat dari infusa daun mengkudu.
- 3) Bagi masyarakat, karya tulis ini dapat menambah informasi masyarakat mengenai manfaat atau khasiat dari obat tradisional terutama daun mengkudu.