



**Uji Keluruhan Batu Ginjal *In Vitro* dengan Metode Spektroskopi Serapan  
Atom (SSA) Ekstrak Etanol Daun Air Mata Pengantin (*Antigonon  
leptopus* Hook&Arn.)**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi persyaratan  
dalam menyelesaikan program sarjana Strata-1 Farmasi**

**Oleh:**

**Bayu Wiratama Kusuma Dywana**

**NIM 2011015210004**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
JUNI 2024**

**SKRIPSI**

**UJI KELURUHAN BATU GINJAL *IN VITRO* DENGAN METODE  
SPEKTROKOPI SERAPAN ATOM (SSA) EKSTRAK ETANOL DAUN  
AIR MATA PENGANTIN (*Antigonon leptopus* HOOK. & ARN.)**

**Oleh:**

**Bayu Wiratama Kusuma Dywana  
NIM 2011015210004**

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 24 Juni 2024  
Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I

Dosen Penguji

1. Dr. apt. Samsul Hadi, S.Farm., M.Sc.




Dr. rer. nat. apt. Liling Triyasmono, S.Farm., M.Sc. (.....)  
NIP. 19821223 200801 1 004

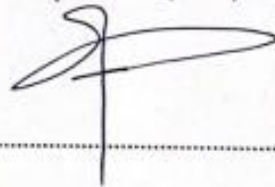


Pembimbing II

2. Prof. Dr. apt. Sutomo, S.Si., M.Si.



apt. Satrio Wibowo Rahmatullah, S.Farm., M.Sc. (.....)  
NIP. 119900314 202203 1 009



Mengetahui,  
Koordinator Program Studi Farmasi



Dr. apt. Arnida, S.Si., M.Si.  
NIP. 19731225 200604 2 001

## **PERNYATAAN**

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

Banjarbaru, Juni 2024

Bayu Wiratama Kusuma Dywana  
NIM. 2011015210004

## ABSTRAK

**UJI KELURUHAN BATU GINJAL *IN VITRO* DENGAN METODE SPEKTROSKPI SERAPAN ATOM (SSA) EKSTRAK DAUN AIR MATA PENGANTIN (*Antigonon leptopus* HOOK & ARN.)** (Oleh Bayu Wiratama Kusuma Dywana; Pembimbing: Liling Triyasmono, Satrio Wibowo Rahmatullah; 2024; 40 halaman)

Batu ginjal merupakan salah satu penyakit yang terjadi akibat pengendapan dari kalsium. Tanaman air mata pengantin memiliki kandungan flavonoid yang diduga dapat meluruhkan kalsium pada batu ginjal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan jumlah kadar kalsium yang luruh dalam ekstrak etanol *A. leptopus* menggunakan spektrofotometri serapan atom. Metode penelitian dilakukan analisis kualitatif batu ginjal dengan menggunakan FT-IR lalu dilakukan uji daya luruh batu ginjal dengan spektrofotometri serapan atom. Hasil pengukuran rata-rata konsentrasi kalsium yang luruh dalam ekstrak etanol pada konsentrasi 0,125%, 0,25%, dan 0,5% adalah 44.730, 46.194, dan 54.043. Analisis data menggunakan spss didapat nilai signifikansi <0,05 jika membandingkan konsentrasi 0,5% dengan konsentrasi 0,125% dan 0,25%, maka hasil terdapat perbedaan bermakna.

**Kata Kunci:** *A. leptopus*, air mata pengantin, keluruhan batu ginjal, spektroskopi serapan atom, spketrofotometer FT-IR

## ABSTRACT

**EVALUATION DISSOLUTION OF KIDNEY STONE IN VITRO USING METHODS ATOMIC ABSORPTION SPECTROSCOPY (AAS) EXTRACT ETHANOL CORAL VINE (*Antigonon leptopus Hook & Arn.*)** (By Bayu Wiratama Kusuma Dywana; Advisors: Liling Triyasmono, Satrio Wibowo Rahmatullah; 2024; 40 pages)

Kidney stones are a disease caused by the deposition of calcium. The *Antigonon leptopus* plant contains flavonoids that are suspected to dissolve calcium in kidney stones. The purpose of this study is to determine the amount of dissolved calcium in ethanol extract of *A. leptopus* using atomic absorption spectrophotometry. The research method included qualitative analysis of kidney stones using FT-IR, followed by testing the dissolving power of kidney stones with atomic absorption spectrophotometry. The average measured of dissolved calcium concentration in ethanol extract at concentrations of 0.125%, 0.25%, and 0.5% were 44.730, 46.194, and 54.043, respectively. Analysis using SPSS showed a significance value of  $<0.05$  when comparing the 0.5% concentration with the 0.125% and 0.25% concentrations, then the result indicate a significant difference.

**Keywords:** *A. leptopus*, air mata pengantin, dissolution of kidney stone, atomic absorption spectrophotometry, spectrophotometer FT-IR

## PRAKATA

Segala puji serta syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala berkat, rahmat dan karunia yang telah diberikan sehingga skripsi yang berjudul "Uji Keluruhan Batu Ginjal *In Vitro* dengan Metode Spektroskopi Serapan Atom (SSA) Ekstrak Etanol Daun Air Mata Pengantin (*Antigonon leptopus* Hook&Arn.)" dapat diselesaikan. Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah Subhanau Wa Ta'ala yang selalu memberikan pertolongan kepada hamba-Nya serta Nabi Muhammad Shallallahu 'Alaihi wa Sallam yang menjadi suri teladan bagi seluruh umat manusia di dunia.
2. Kedua orang tua penulis Bapak Dewan dan Ibu Lis Anita, serta seluruh keluarga yang selalu memberikan semangat, nasihat dan motivasi untuk terus belajar dan menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu apt. Difa Intannia S. Farm., M.Farm. selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan bimbingan, nasihat, dan motivasi kepada saya selama menempuh pendidikan.
4. Dosen pembimbing yaitu bapak Dr. rer. nat. apt. Liling Triyasmono, S. Farm., M. Sc. dan bapak apt. Satrio Wibowo Rahmatullah, S. Farm., M. Sc. yang telah memberikan banyak bimbingan, saran, pengetahuan, serta motivasi selama penyusunan skripsi.
5. Dosen penguji yaitu bapak Dr. apt. Samsul Hadi, S.Farm., M.Sc. dan bapak Prof. Dr. apt. Sutomo, S.Si., M.Si. yang juga memberikan masukan, arahan, serta dukungan selama penyusunan skripsi.
6. Seluruh dosen program studi S-1 Farmasi, staf, laboran, dan civitas akademik program studi S1 Farmasi FMIPA ULM yang sudah memberikan pengetahuan, bimbingan, dan bantuan selama menjalani perkuliahan serta penelitian.
7. Teman terdekat, teman satu *basecamp*, dan lain-lain yang telah banyak membantu, memberi saran, serta dapat menjadi motivasi penulis untuk

mencapai hal-hal yang diinginkan. Serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penelitian maupun penulisan naskah ini, sehingga diharapkan adanya kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan dan pengembangan ilmu pengetahuan di masa mendatang. Besar harapan agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi diri sendiri, orang lain dan pengembangan ilmu pengetahuan serta menjadi acuan penelitian berikutnya.

Banjarbaru, Juni 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>PRAKATA</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Tanaman Air Mata Pengantin ( <i>Antigonon leptopus</i> Hook & Arn.) .....	5
2.1.1 Klasifikasi air mata pengantin ( <i>A. leptopus</i> ) .....	5
2.1.2 Morfologi air mata pengantin ( <i>A. leptopus</i> ) .....	5
2.1.3 Kandungan kimia dan khasiat air mata pengantin ( <i>A. leptopus</i> ) .....	6
2.2 Simplisia .....	6
2.3 Macam – Macam Simplisia .....	7
2.4 Ekstrak dan Ekstraksi .....	7
2.5 Flavanoid .....	8
2.6 Batu Ginjal .....	9
2.7 Analisis Kualitatif Batu Ginjal .....	11
2.8 Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) .....	11
2.9 Hipotesis .....	12
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	20
3.1 Jenis Penelitian .....	20



3.2	Waktu dan Tempat Penelitian.....	20
3.3	Variabel Penelitian.....	20
3.3.1	Variabel bebas .....	20
3.3.2	Variabel terikat .....	20
3.3.3	Variabel terkendali .....	20
3.4	Alat dan Bahan .....	20
3.4.1	Alat .....	20
3.4.2	Bahan.....	21
3.5	Prosedur Penelitian .....	21
3.5.1	Pengumpulan bahan.....	21
3.5.2	Determinasi tumbuhan <i>A. leptopus</i> .....	21
3.5.3	Pengolahan serbuk simplisia daun <i>A. leptopus</i> .....	21
3.5.4	Pembuatan ekstrak etanol daun <i>A. leptopus</i> .....	22
3.5.5	Preparasi batu ginjal .....	22
3.5.6	Identifikasi flavonoid.....	22
3.5.7	Analisis kualitatif batu ginjal kalsium dengan spektrofotometer FT-IR .....	22
3.5.8	Uji daya larut ekstrak etanol terhadap batu ginjal .....	23
3.6	Analisis Data.....	24
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>28</b>
4.1	Pengumpulan Bahan .....	28
4.2	Determinasi Tanaman <i>A. leptopus</i> .....	28
4.3	Pengolahan Serbuk Simplisia Daun <i>A. leptopus</i> .....	28
4.4	Pembuatan Ekstrak Etanol Daun <i>A. leptopus</i> .....	29
4.5	Identifikasi Flavonoid Ekstrak Etanol Daun <i>A. leptopus</i> .....	30
4.6	Preparasi dan Analisis Kualitatif Batu Ginjal Kalsium dengan Spektrofotometer FT-IR .....	31
4.7	Uji daya Larut Ekstrak Etanol Terhadap Batu Ginjal.....	32
4.8	Hasil Analisis Data .....	34
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>35</b>
5.1	Kesimpulan.....	35
5.2	Saran .....	35

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>37</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Hasil penyerpan FT-IR .....	32
2. Hasil analisis kadar Ca.....	33

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Tanaman <i>A. leptopus</i> .....	6
2. Struktur senyawa flavonoid .....	9
3. Reaksi Pembentukan kompleks Ca-Flavonoid .....	9
4. Standar Spektra FT-IR Batu Ginjal .....	23
5. Alur analisis statistik.....	25
6. Simplisia daun <i>A. leptopus</i> .....	29
7. Ekstrak etanol daun <i>A. leptopus</i> .....	30
8. Hasil Identifikasi Flavonoid .....	31
9. Batu ginjal.....	31
10. Spektrum FTIR batu ginjal .....	32
11. Struktur kalsium oksalat .....	32
12. Kurva baku.....	33
13. Grafik hubungan antara konsentrasi ekstrak etanol <i>A. leptopus</i> dengan Ca terlarut.....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

1. Skema Penelitian
2. Perhitungan Larutan Standar
3. Hasil Determinasi Tumbuhan *A. leptopus*
4. Perhitungan Rendemen Ekstrak Etanol Daun *A. leptopus*
5. Hasil analisis batu ginjal kalsium dengan FTIR
6. Hasil Kurva Baku Ca standar
7. Hasil Uji Keluruhan Kalsium pada Batu Ginjal Ekstrak Etanol Konsentrasi 0,125%
8. Hasil Uji Keluruhan Kalsium pada Batu Ginjal Ekstrak Etanol Konsentrasi 0,25%
9. Hasil Uji Keluruhan Kalsium pada Batu Ginjal Ekstrak Etanol Konsentrasi 0,5%
10. Perhitungan keluruhan kadar Ca
11. Surat Persetujuan Pasien
12. Hasil Analisis SPSS Keluruhan Kalsium pada Batu Ginjal
13. Dokumentasi Pembuatan Simplisia Daun *A. leptopus*
14. Dokumentasi Pembuatan Ekstrak Etanol Daun *A. leptopus*
15. Dokumentasi Identifikasi Flavonoid
16. Dokumentasi Preparasi Batu Ginjal
17. Dokumentasi Pembuatan Variasi Ekstrak Uji
18. Dokumentasi Pembuatan larutan standar Ca
19. Dokumentasi Pembuatan Filtrat Sampel