



**UJI AMILOLISIS KINETIK EKSTRAK DAN FRAKSI TANAMAN PAKU  
SEPAT (*Nephrolepis cordifolia*)**

**SKRIPSI**

**untuk memenuhi persyaratan melakukan  
dalam penyelesaian program studi sarjana Strata-1 Farmasi**

**Oleh:**

**Farah Agniya**

**NIM 2111015320013**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
JULI 2025**

**SKRIPSI**

**UJI AMIOLISIS KINETIK EKSTRAK DAN FRAKSI TANAMAN PAKU  
SEPAT (*Nephrolepis cordifolia*)**


**Oleh:**

**Farah Agniya  
NIM 2111015320013**

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 16 Juli 2025

Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I



Dr. apt. Samsul Hadi, S. Farm., M. Sc.  
NIP. 19821013 201212 1 002


Dosen Penguji

1. apt. Normaidah, S.Farm., M.Pharm.Sci.



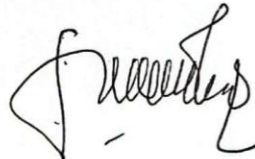
(.....)

Pembimbing II



Amalia Khairunnisa, S. Si., M. Sc.  
NIP. 19930209 201805 2 001

2. apt. Fadlilaturrahmah, S.Farm., M.Sc.



(.....)

Mengetahui,



Ketua Jurusan/Koordinator Program Studi Farmasi

apt. Muhammad Ikhwan Rizki, S.Farm, M.Farm.

NIP. 19870201 201903 1 007

## 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, Juli 2025



Farah Agniya

NIM. 2111015320013

## ABSTRAK

**UJI AMILOLISIS KINETIK EKSTRAK DAN FRAKSI TANAMAN PAKU SEPAT (*Nephrolepis cordifolia*)** (Oleh Farah Agniya; Pembimbing: Samsul Hadi, Amalia Khairunnisa; 2025; 46 halaman)

Tanaman paku sepat (*Nephrolepis cordifolia*) merupakan tanaman yang memiliki khasiat sebagai antibakteri, antifungi, antikanker, dan hepatoprotektif. *N. cordifolia* diketahui mengandung metabolit sekunder berupa saponin, alkaloid, flavonoid, tanin, fenol, dan terpenoid yang memiliki pengaruh signifikan terhadap diabetes. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi potensi penghambatan enzim  $\alpha$ -amilase oleh ekstrak etanol serta fraksi *n*-heksana, etil asetat, dan *n*-butanol dari *N. cordifolia* menggunakan metode amilolisis kinetik yang dianalisis berdasarkan nilai GDRI. Penelitian ini menggunakan substrat berupa amilum 4%, 100 mg enzim  $\alpha$ -amilase, kontrol positif akarbosa, dan 250 mg ekstrak dan fraksi *N. cordifolia*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fraksi etil asetat dari *N. cordifolia* memiliki efektivitas tertinggi dalam memperlambat pelepasan glukosa, dengan nilai GDRI masing-masing sebesar 81,562%; 79,084%; 76,685%; dan 72,947% pada menit ke-30, 60, 120, dan 180 diikuti oleh fraksi *n*-butanol dengan nilai 71,093%; 65,027%; 57,609%; dan 45,801%, kemudian ekstrak etanol sebesar 55,128%; 49,177%; 25,172%; dan 19,527%, serta fraksi *n*-heksana dengan nilai 40,609%; 20,801%; 10,015%; dan 2,979% pada waktu yang sama. Fraksi etil asetat menunjukkan aktivitas penghambatan enzim  $\alpha$ -amilase yang paling signifikan dibandingkan sampel lainnya, dengan nilai signifikansi  $\geq 0,05$  terhadap acarbose.

**Kata Kunci:** *Nephrolepis cordifolia*, ekstrak, fraksi, amilolisis kinetik, glukosa, GDRI

## ABSTRACT

**KINETIC AMILOLYSIS ASSAY OF EXTRACT AND FRACTIONS OF PAKU SEPAT PLANT (*Nephrolepis cordifolia*)** (Written by: Farah Agniya; Advisors: Samsul Hadi, Amalia Khairunnisa; 2025; 46 pages)

*Nephrolepis cordifolia* (paku sepat) is a medicinal plant known for its antibacterial, antifungal, anticancer, and hepatoprotective properties. It contains various secondary metabolites such as saponins, alkaloids, flavonoids, tannins, phenols, and terpenoids, which have demonstrated potential antidiabetic effects. This research aimed to assess the ability of the ethanol extract and the *n*-hexane, ethyl acetate, and *n*-butanol fractions of *N. cordifolia* to inhibit  $\alpha$ -amylase activity through a kinetic amylolysis assay, with analysis based on the GDRI. The study results indicated that the ethyl acetate fraction of *N. cordifolia* demonstrated the greatest effectiveness in inhibiting glucose release, with GDRI values of 81.562%, 79.084%, 76.685%, and 72.947% at 30, 60, 120, and 180 minutes, respectively. The next highest activity was observed in the *n*-butanol fraction, with corresponding values of 71.093%, 65.027%, 57.609%, and 45.801%. The ethanol extract showed moderate activity with GDRI values of 55.128%, 49.177%, 25.172%, and 19.527%, while the *n*-hexane fraction exhibited the lowest activity, recording values of 40.609%, 20.801%, 10.015%, and 2.979% at the same time intervals. The ethyl acetate fraction showed the most significant  $\alpha$ -amylase inhibitory effect compared to other samples, with a significance level of  $\geq 0.05$  relative to acarbose.

**Keywords:** *Nephrolepis cordifolia*, extract, fraction, kinetic amilolysis, glucose, GDRI

## 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 Amilolisis Kinetik Ekstrak dan Fraksi Tanaman Paku Sepat (*Nephrolepis cordifolia*)” dapat diselesaikan. Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang selalu memberikan pertolongan kepada hamba-Nya serta Nabi Muhammad Shallahu 'Alaihi wa Sallam yang menjadi suri teladan bagi seluruh umat manusia di dunia.
2. Kedua orang tua penulis yaitu Bapak Murjani dan Ibu Nurhasanah, kedua adik penulis yaitu Dzakwan dan Nazril, Paman dan Bibi penulis yaitu Bapak Radjuddin dan Ibu Asniah serta seluruh keluarga besar yang selalu memberikan semangat, nasihat, dan motivasi untuk terus belajar dan menyelesaikan skripsi ini.
3. Dosen pembimbing yaitu Bapak Dr. apt. Samsul Hadi, S. Farm., M. Sc. dan Ibu Amalia Khairunnisa, S. Si., M. Sc. serta dosen penguji yaitu Ibu apt. Fadlilaturrahmah, S.Farm., M.Sc. dan Ibu apt. Normaidah, S.Farm., M.Pharm.Sci. yang telah memberikan masukan, arahan, serta dukungan selama penyusunan skripsi.
4. Seluruh dosen program studi S-1 Farmasi, staf, laboran, dan civitas akademik program studi S1 Farmasi FMIPA ULM yang sudah memberikan pengetahuan, bimbingan, nasihat, dan motivasi bagi saya selama menempuh pendidikan.
5. Sahabat penulis sejak SMP hingga sekarang (Ghina, Tari, Toah), teman berkeluh kesah selama perkuliahan (Wawa, Nensi, Aulia), teman-teman Pharmagion, dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan, semangat dan motivasi kepada penulis selama ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penelitian maupun penulisan skripsi ini, oleh karena itu diharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca untuk perbaikan dan pengembangan ilmu

pengetahuan di masa mendatang. Besar harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi diri sendiri, orang lain dan pengembangan ilmu pengetahuan serta dapat menjadi acuan untuk penelitian berikutnya.

Banjarbaru, Juli 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Tumbuhan Paku Sepat ( <i>N. cordifolia</i> ) .....	5
2.1.1 Klasifikasi tumbuhan paku sepat ( <i>N. cordifolia</i> ) .....	5
2.1.2 Morfologi tumbuhan paku sepat ( <i>N. cordifolia</i> ) .....	5
2.1.3 Kandungan kimia dan khasiat tumbuhan paku sepat ( <i>N. cordifolia</i> ) .....	6
2.2 Simplisia.....	6
2.3 Ekstraksi.....	7
2.4 Fraksinasi .....	8
2.5 Diabetes Mellitus .....	8
2.6 Amilolisis Kinetik .....	9
2.7 Akarbosa .....	11
2.8 Glukosa .....	12
2.9 Hipotesis.....	12
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>13</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	13
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	13
3.3 Variabel Penelitian .....	13
3.3.1 Variabel bebas.....	13
3.3.2 Variabel terikat.....	13
3.3.3 Variabel terkendali .....	13
3.4 Alat dan Bahan Penelitian.....	14
3.4.1 Alat.....	14
3.4.2 Bahan .....	14
3.5 Prosedur Penelitian .....	14
3.5.1 Preparasi sampel tanaman <i>N. cordifolia</i> .....	14
3.5.2 Determinasi tanaman <i>N. cordifolia</i> .....	14
3.5.3 Pembuatan simplisia herba <i>N. cordifolia</i> .....	14
3.5.4 Pembuatan ekstrak herba <i>N. cordifolia</i> .....	15
3.5.5 Pembuatan fraksi herba <i>N. cordifolia</i> .....	16
3.5.6 Uji KLT Ekstrak dan Fraksi herba <i>N. cordifolia</i> .....	16
3.5.7 Uji amilolisis kinetik .....	17

3.6 Analisis Data .....	18
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>20</b>
4.1 Preparasi Sampel Tanaman <i>N. cordifolia</i> .....	20
4.2 Determinasi Tanaman <i>N. cordifolia</i> .....	29
4.3 Pembuatan Simplisia Tanaman <i>N. cordifolia</i> .....	20
4.4 Pembuatan Ekstrak Herba <i>N. cordifolia</i> .....	21
4.5 Pembuatan Fraksi Ekstrak Herba <i>N. cordifolia</i> .....	23
4.6 Uji KLT Ekstrak dan Fraksi Ekstrak Herba <i>N. cordifolia</i> .....	24
4.7 Hasil Penentuan Panjang Gelombang Maksimum .....	27
4.8 Hasil Penentuan <i>Operating Time</i> .....	28
4.9 Hasil Uji Amilolisis Kinetik .....	28
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>37</b>
5.1 Kesimpulan .....	37
5.2 Saran .....	37
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>38</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Hasil bobot simplisia herba <i>N. cordifolia</i> .....	21
2. Hasil ekstrak etanol herba <i>N. cordifolia</i> .....	22
3. Hasil fraksinasi herba <i>N. cordifolia</i> .....	23
4. Nilai Rf ekstrak dan fraksi herba <i>N. cordifolia</i> .....	25
5. Hasil uji <i>Post Hoc</i> Ekstrak dan Fraksi <i>N. cordifolia</i> dengan Acarbose...31	
6. Kandungan glukosa dalam dialisat .....	32
7. Nilai <i>Glucose Dialysis Retardation Index</i> (GDRI).....	33
8. Tabel hasil analisis statistik nilai GDRI pada uji <i>Mann Whitney</i> .....	36

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Tumbuhan paku <i>N. cordifolia</i> .....	5
2. Bagian-bagian tumbuhan <i>N. cordifolia</i> .....	6
3. Mekanisme kerja proses amilolisis.....	10
4. Struktur kimia akarbosa.....	11
5. Struktur kimia glukosa.....	12
6. Skema analisis data statistik pada pengujian amilolisis kinetik .....	19
7. Serbuk simplisia herba <i>N. cordifolia</i> .....	21
8. Hasil Profil KLT Ekstrak dan Fraksi herba <i>N. cordifolia</i> .....	25
9. Grafik hasil penentuan panjang gelombang maksimum.....	27
10. Grafik hasil penentuan <i>operating time</i> .....	28
11. Grafik Hasil Kandungan Glukosa dalam Dialisat .....	30

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Skema Penelitian
2. Skema Analisis Data Statistik Uji Amilolisis Kinetik
3. Lokasi Pengambilan Sampel
4. Hasil Determinasi Tanaman *N. cordifolia*
5. Brosur Reagen Kit Diagnostik Glukosa
6. Perhitungan Nilai Rendemen Herba *N. cordifolia*
7. Perhitungan Nilai Rf Ekstrak dan Fraksi Herba *N. cordifolia*
8. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum
9. Penentuan *Operating Time*
10. Pembuatan Larutan Standar Glukosa
11. Penentuan Kandungan Glukosa dalam Dialisat dan GDRI Kontrol Negatif
12. Penentuan Kandungan Glukosa dalam Dialisat dan GDRI Acarbose
13. Penentuan Kandungan Glukosa dalam Dialisat dan GDRI Ekstrak Etanol *N. Cordifolia*
14. Penentuan Kandungan Glukosa dalam Dialisat dan GDRI Fraksi *n*-Heksana *N. Cordifolia*
15. Penentuan Kandungan Glukosa dalam Dialisat dan GDRI Fraksi Etil Asetat *N. Cordifolia*
16. Penentuan Kandungan Glukosa dalam Dialisat dan GDRI Fraksi *n*-Butanol *N. Cordifolia*
17. Uji Analisis Statistik Kontrol Negatif, Ekstrak Etanol, Fraksi *n*-Heksana, Fraksi Etil Asetat, Fraksi *n*-Butanol *N. cordifolia*, dan Acarbose pada Nilai Kandungan Glukosa dalam Dialisat Menit ke-30
18. Uji Analisis Statistik Kontrol Negatif, Ekstrak Etanol, Fraksi *n*-Heksana, Fraksi Etil Asetat, Fraksi *n*-Butanol *N. cordifolia*, dan Acarbose pada Nilai Kandungan Glukosa dalam Dialisat Menit ke-60
19. Uji Analisis Statistik Kontrol Negatif, Ekstrak Etanol, Fraksi *n*-Heksana, Fraksi Etil Asetat, Fraksi *n*-Butanol *N. cordifolia*, dan Acarbose pada Nilai Kandungan Glukosa dalam Dialisat Menit ke-120
20. Uji Analisis Statistik Kontrol Negatif, Ekstrak Etanol, Fraksi *n*-Heksana, Fraksi Etil Asetat, Fraksi *n*-Butanol *N. cordifolia*, dan Acarbose pada Nilai Kandungan Glukosa dalam Dialisat Menit ke-180
21. Uji Analisis Statistik Kontrol Negatif, Ekstrak Etanol, Fraksi *n*-Heksana, Fraksi Etil Asetat, Fraksi *n*-Butanol *N. cordifolia*, dan Acarbose pada Nilai GDRI
22. Dokumentasi Penelitian