



**UJI AKTIVITAS ANTI PEMBEKUAN DARAH EKSTRAK ETANOL  
DAUN KALANGKALA (*Litsea garciae*) SECARA *IN VITRO* DAN *IN VIVO***

**SKRIPSI**

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

**Oleh:**

**Nazwa Rahmadina**

**NIM 2111015220016**

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

**SKRIPSI**

**UJI AKTIVITAS ANTI PEMBEKUAN DARAH EKSTRAK ETANOL  
DAUN KALANGKALA (*Litsea garciae*) SECARA *IN VITRO* DAN *IN VIVO***

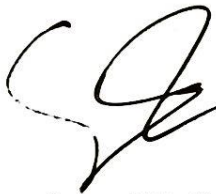
**Oleh:**

**Nazwa Rahmadina  
NIM 2111015220016**

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 08 Juli 2025

Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I



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

Dosen Penguji:

1. apt. Satrio Wibowo Rahmatullah, M.Sc.



(.....)

Pembimbing II



apt. Deni Setiawan, S.Farm., M.Clin.Pharm.  
NIP. 19911205 202203 1 005

2. apt. Dita Ayulia Dwi Sandi, M.Sc.



(.....)

Mengetahui,

Kelua Husan/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



Nazwa Rahmadina

NIM. 2111015220016

## ABSTRAK

**UJI AKTIVITAS ANTI PEMBEKUAN DARAH EKSTRAK ETANOL DAUN KALANGKALA (*Litsea garciae*) SECARA *IN VITRO* DAN *IN VIVO***  
(Oleh Nazwa Rahmadina; Pembimbing: Samsul Hadi, Deni Setiawan; 2025; 59 halaman)

Penyakit kardiovaskular merupakan penyebab kematian utama yang salah satunya dapat disebabkan oleh pembentukan bekuan darah (*trombus*). Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas anti pembekuan darah dari ekstrak etanol daun kalangkala (*Litsea garciae*) secara *in vitro* dan *in vivo*. Uji *in vitro* dilakukan melalui pengamatan waktu pembekuan darah serta pemeriksaan morfologi darah secara mikroskopis, sedangkan uji *in vivo* dilakukan menggunakan metode waktu perdarahan pada mencit. Konsentrasi ekstrak yang digunakan adalah 2%, 4%, dan 6% untuk uji *in vitro*, serta 62,5; 125; dan 250 mg/KgBB untuk uji *in vivo*. Hasil menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kalangkala mengandung flavonoid total sebesar 8,336 mgEK/g. Uji aktivitas menunjukkan bahwa ekstrak konsentrasi 6% dapat menghambat pembekuan darah, sedangkan dosis 125 mg/KgBB secara signifikan memperpanjang waktu perdarahan ( $p > 0,05$ ) dibandingkan kontrol positif. Berdasarkan hasil tersebut, ekstrak etanol daun kalangkala memiliki potensi sebagai agen antikoagulan alami.

**Kata kunci:** *Litsea garciae*, flavonoid, pembekuan darah

## ABSTRACT

### ANTI-COAGULATION ACTIVITY TEST OF ETHANOL EXTRACT OF KALANGKALA (*Litsea garciae*) LEAVES IN VITRO AND IN VIVO (By Nazwa Rahmadina; Advisors: Samsul Hadi, Deni Setiawan; 2025; 59 pages)

Cardiovascular disease is a leading cause of death, one of which can result from the formation of blood clots (*thrombus*). This study aimed to evaluate the anti-coagulation activity of ethanol extract of Kalangkala leaves (*Litsea garciae*) through *in vitro* and *in vivo* methods. The *in vitro* assay was performed by observing blood clotting time and microscopic morphology of blood cells, while the *in vivo* assay used the bleeding time method in mice. Extract concentrations tested were 2%, 4%, and 6% for the *in vitro* study, and 62.5; 125; and 250 mg/KgBW for the *in vivo* study. The results showed that the ethanol extract of kalangkala leaves contained a total flavonoid level of 8.336 mgQE/g. The *in vitro* test showed that 6% extract inhibited blood clot formation, while the 125 mg/KgBW dose significantly prolonged bleeding time ( $p > 0.05$ ) compared to the positive control. Based on these findings, the ethanol extract of kalangkala leaves has potential as a natural anticoagulant agent.

**Keywords:** *Litsea garciae*, flavonoid, coagulation

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Anti Pembekuan Darah Ekstrak Etanol Daun Kalangkala (*Litsea garciae*) secara *In Vitro* dan *In Vivo*” dapat diselesaikan dengan baik. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis, Bapak Sulaiman dan Ibu Heldawati, serta keluarga besar yang senantiasa mencurahkan kasih sayangnya, memberikan semangat dan dukungannya sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini.
2. Bapak Dr. apt. Samsul Hadi, S.Farm. M.Sc. dan Bapak apt. Deni Setiawan, M.Clin.Pharm. selaku dosen pembimbing serta ibu Prof. Dr. apt. Arnida, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang banyak memberikan bimbingan, pengetahuan, dan nasehat selama penelitian dan penulisan skripsi.
3. Bapak apt. Satrio Wibowo Rahmatullah, M.Sc dan Ibu apt. Dita Ayulia Dwi Sandi, M.Sc selaku dosen penguji yang telah memberikan saran, masukan, arahan, dan koreksi kepada penulis selama penyelesaian skripsi.
4. Seluruh dosen dan civitas akademik program studi S-1 Farmasi FMIPA ULM yang telah memberikan bimbingan dan bantuan selama perkuliahan serta penelitian, serta program studi S-1 Statistika FMIPA ULM yang telah memberikan bimbingan gratis untuk analisis statistik selama penelitian.
5. Tim PKM (Rizka Aulia Ramadani, Noor Rahmi Febriani, dan Nor Khadijah) selaku tim yang sudah sama-sama berjuang, karena tim ini skripsi ini ada.
6. Seluruh “Anak Acis”, Squad FSO, teman-teman farmasi, Intania, Sajida, Sultaniah, dan semua teman-temanku lainnya yang telah menjadi tempat berkeluh kesah penulis selama perkuliahan serta membantu jalannya penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna dalam membantu pengembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang farmasi.

Banjarbaru, Juli 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b><i>ABSTRACT</i> .....</b>	<b>v</b>
<b>PRAKATA.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</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.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Tumbuhan Kalangkala ( <i>L. garciae</i> ).....	5
2.1.1 Klasifikasi tumbuhan kalangkala ( <i>L.garciae</i> ).....	5
2.1.2 Morfologi tumbuhan kalangkala ( <i>L.garciae</i> ).....	5
2.1.3 Kandungan kimia dan khasiat tumbuhan kalangkala ( <i>L.garciae</i> ) .....	6
2.2 Simplisia .....	7
2.3 Ekstrak dan Ekstraksi .....	8
2.4 Flavonoid.....	9
2.5 Darah dan Pembekuan Darah .....	10
2.6 Anti Pembekuan Darah (Antitrombotik) .....	11
2.7 EDTA.....	12
2.8 Asam Asetilsalisilat (Aspirin) .....	13
2.9 Warfarin.....	14
2.10 Hipotesis .....	14
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>15</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	15
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	15

3.3	Variabel Penelitian .....	15
3.3.1	Variabel bebas.....	15
3.3.2	Variabel terikat .....	15
3.3.3	Variabel terkontrol.....	15
3.4	Alat dan Bahan Penelitian .....	15
3.4.1	Alat.....	15
3.4.2	Bahan .....	16
3.4.3	Hewan uji.....	16
3.5	Prosedur Penelitian .....	16
3.5.1	Pengumpulan bahan.....	16
3.5.2	Determinasi tumbuhan <i>L. garciae</i> .....	16
3.5.3	Pembuatan simplisia daun <i>L. garciae</i> .....	16
3.5.4	Pembuatan ekstrak etanol daun <i>L. garciae</i> .....	17
3.5.5	Pengujian skrining fitokimia ekstrak etanol <i>L. garciae</i> .....	17
3.5.6	Pengujian profil KLT senyawa flavonoid ekstrak etanol <i>L. garciae</i> .....	17
3.5.7	Penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol <i>L. garciae</i> .....	18
3.5.8	Perizinan Kode Etik Penelitian ( <i>Ethical Clearance</i> ) .....	19
3.5.9	Uji aktivitas anti pembekuan darah metode <i>in vitro</i> .....	19
3.5.10	Uji aktivitas anti pembekuan darah metode <i>in vivo</i> .....	21
3.6	Analisis Data.....	22
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>23</b>
4.1	Pengumpulan Bahan .....	23
4.2	Determinasi Tumbuhan .....	23
4.3	Pembuatan Simplisia Daun <i>L. garciae</i> .....	23
4.4	Pembuatan Ekstrak Etanol 96% Daun <i>L. garciae</i> .....	24
4.5	Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 96% Daun <i>L. garciae</i> .....	26
4.6	Profil KLT Senyawa Flavonoid Ekstrak Etanol Daun <i>L. garciae</i> .....	31
4.7	Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun <i>L. garciae</i> .....	33
4.7.1	Penentuan panjang gelombang maksimum kuersetin.....	33
4.7.2	Penentuan <i>operating time</i> kuersetin.....	34
4.7.3	Penentuan kurva baku kuersetin .....	35
4.7.4	Penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol daun <i>L. garciae</i> .....	36
4.8	Uji Aktivitas Anti Pembekuan Darah Ekstrak Etanol Daun <i>L. garciae</i> .....	38
4.8.1	Kelayakan Etik dan Persiapan Hewan Uji.....	38

4.8.2 Uji Aktivitas Anti Pembekuan Darah <i>L. garciae</i> secara <i>in vitro</i> .....	38
4.8.3 Uji Aktivitas Anti Pembekuan Darah <i>L. garciae</i> secara <i>in vivo</i> .....	47
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>51</b>
5.1 Kesimpulan .....	51
5.2 Saran .....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>52</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>60</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b> Target farmakologis terapi antitrombotik pada SKA .....	12
<b>Tabel 2.</b> Skrining Fitokimia Uji Tabung .....	17
<b>Tabel 3.</b> Skala Pengukuran Pembekuan Darah.....	20
<b>Tabel 4.</b> Hasil persentase rendemen ekstrak etanol daun <i>L. garciae</i> .....	25
<b>Tabel 5.</b> Hasil skrining fitokimia uji tabung.....	26
<b>Tabel 6.</b> Hasil profil KLT ekstrak etanol daun <i>L. garciae</i> .....	32
<b>Tabel 7.</b> Hasil penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol daun <i>L. garciae</i> ..	37
<b>Tabel 8.</b> Tingkat pembekuan darah dalam 2 jam pengamatan .....	39
<b>Tabel 9.</b> Hasil uji <i>Kruskal Wallis</i> terhadap skoring pembekuan darah .....	40
<b>Tabel 10.</b> Hasil uji <i>Mann Whitney</i> terhadap skoring pembekuan darah.....	41
<b>Tabel 11.</b> Hasil uji <i>One Way ANOVA</i> terhadap luas area bekuan darah .....	45
<b>Tabel 12.</b> Hasil uji <i>Post Hoc Games Howell</i> terhadap luas area bekuan darah....	46
<b>Tabel 13.</b> Hasil pengamatan waktu perdarahan.....	47
<b>Tabel 14.</b> Hasil uji <i>One Way ANOVA</i> terhadap waktu perdarahan .....	48
<b>Tabel 15.</b> Hasil uji <i>Post Hoc Games Howell</i> terhadap waktu perdarahan.....	49

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> Tumbuhan Kalangkala ( <i>Litsea garciae</i> ) .....	5
<b>Gambar 2.</b> Daun Kalangkala ( <i>Litsea garciae</i> ).....	5
<b>Gambar 3.</b> Buah Kalangkala ( <i>Litsea garciae</i> ).....	6
<b>Gambar 4.</b> Struktur Dasar Flavonoid.....	10
<b>Gambar 5.</b> Proses Hemostasis .....	11
<b>Gambar 6.</b> Struktur EDTA .....	13
<b>Gambar 7.</b> Struktur Aspirin .....	14
<b>Gambar 8.</b> Struktur Warfarin.....	14
<b>Gambar 9.</b> Simplisia (a) haksel dan (b) serbuk daun <i>L. garciae</i> .....	24
<b>Gambar 10.</b> Ekstrak etanol daun <i>L. garciae</i> .....	26
<b>Gambar 11.</b> Mekanisme reaksi uji flavonoid.....	28
<b>Gambar 12.</b> Mekanisme reaksi uji alkaloid.....	29
<b>Gambar 13.</b> Mekanisme reaksi uji steroid.....	30
<b>Gambar 14.</b> Mekanisme reaksi uji tanin.....	30
<b>Gambar 15.</b> Mekanisme reaksi uji saponin .....	31
<b>Gambar 16.</b> Grafik penentuan panjang gelombang maksimum kuersetin.....	34
<b>Gambar 17.</b> Grafik penentuan <i>operating time</i> kuersetin .....	35
<b>Gambar 18.</b> Grafik penentuan kurva baku kuersetin.....	36
<b>Gambar 19.</b> Tampak tabung darah setelah 30 menit perlakuan .....	39
<b>Gambar 20.</b> Hasil mikroskopik apusan darah.....	42
<b>Gambar 21.</b> Hasil mikroskopis penelitian Tangkery <i>et al</i> (2013) .....	43
<b>Gambar 22.</b> Hasil mikroskopis penelitian Rusyiana <i>et al</i> (2021).....	44
<b>Gambar 23.</b> Grafik penentuan luas area bekuan darah menggunakan ImageJ....	44

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

1. Skema penelitian
2. Skema analisis data statistik uji aktivitas anti pembekuan darah ekstrak etanol daun *L. garciae* secara *in vitro*
3. Skema analisis data statistik uji aktivitas anti pembekuan darah ekstrak etanol daun *L. garciae* secara *in vivo*
4. Peta daerah lokasi pengambilan sampel tumbuhan *L. garciae*
5. Hasil determinasi tumbuhan *L. garciae*
6. Surat keterangan kelayakan etik
7. Surat keterangan hewan uji
8. Perhitungan rendemen ekstrak etanol daun *L. garciae*
9. Perhitungan nilai  $R_f$  Kromatografi Lapis Tipis (KLT)
10. Perhitungan bahan uji penetapan kadar flavonoid total
11. Penentuan panjang gelombang maksimum kuersetin
12. Penentuan *operating time*
13. Penentuan kurva baku kuersetin
14. Penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol
15. Perhitungan pembuatan bahan uji *in vitro*
16. Hasil uji aktivitas anti pembekuan darah secara *in vitro*
17. Data berat badan mencit dan hasil analisis distribusi data
18. Perhitungan dosis dan volume pemberian sediaan uji *in vivo*
19. Hasil uji aktivitas anti pembekuan darah secara *in vivo*
20. Hasil analisis statistika uji aktivitas anti pembekuan darah
21. Dokumentasi penelitian